



DIPLOMITYÖ

MIKROASUNNOT



INFO

ASIAKIRJA: Diplomityö
AIHE: Mikroasunnot
TEKIJÄ: Niko Jaakko Aatos Okkonen
PÄÄOHJAAJA: Professori Janne Pihlajaniemi
YLIOPISTO: Oulun Yliopisto
TIEDEKUNTA: Arkkitehtuurin osasto
PÄIVÄMÄÄRÄ: 28.05.2018
PAIKKA: Oulu



TIIVISTELMÄ

Diplomityö käsittelee mikroasuntoja ja niiden suunnittelua. Työ koostuu kahdesta osiosta. Ensimmäinen osa on tutkiva osuus, jossa pyrin vastaamaan seuraaviin kysymyksiin: mitä ovat mikroasunnot, keille ne on suunnattu ja miksi niitä pitäisi rakentaa. Analysoin eri asumisratkaisuja liittyen äärimmäisen pieniin asuntoihin sekä tutkin tilaa säästäviä ratkaisuja ja keinoja, joilla tehokkaasti hyödynnetään rajallista tilaa. Pyrin myös selvittämään, millaisista tekijöistä muodostuu viihtyisyys ja toiminnallisuus ahtaissa asunnoissa, sekä lopuksi perehdyn mikroasuntoihin liittyviin riskeihin ja huolenaiheisiin.

Toinen osa on projektiluontoinen, jossa suunnittelen mikroasunnon hyödyntäen tutkivassa osuudessa saamaani ymmärrystä ja tietämystä. Keskityn suunnittelmassani niin pohjaratkaisuun kuin kiintokalusteiden suunnitteluun. Suunnitteluvaiheessa pyrin eläytymään mahdolliseen asukkaaseen, ja sitä kautta perehtymään mikroasumisen vaatimuksiin ja tarpeisiin.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	5
SISÄLLYSLUETTELO	6
1. TUTKIELMAOSUUS	8
1.1 JOHDANTO	10
1.2 MIKÄ ON MIKROASUNTO?	12
1.3 KEILLE MIKROASUNNOT ON SUUNNATTU?	14
1.4 MIKSI MIKROASUNTOJA PITÄISI RAKENTAA	16
1.4.1 Hinta	16
1.4.2 Puute tarjonnassa	16
1.4.3 Tiivistää kaupunkirakennetta	19
1.4.4 Lisää kaupunkien joustavuutta ja diversiteettiä	19
1.4.5 Ekologisuus	20
1.5 MIKROASUNTOJEN SUUNNITTELU	23
1.5.1 Sijainti	24
1.5.2 Yksilöllinen	25
1.5.3 Yhteiset tilat	26
1.5.4 Tegnologia mahdollistajana	27
1.5.5 Viihtyisyys	28
1.5.5.1 Siisteys	28
1.5.5.2 Luonnonvalo ja näkymät	29
1.5.5.3 Yksityisyys ja oma rauha	29
1.6 TILAA SÄÄSTÄVÄT RATKAISUT	30
1.6.1 Mekaaniset "kiinto"-kalusteet	30
1.6.2 Kaapistot ja säilytystilat	32
1.6.3 Kodinkoneiden valinta	33
1.6.4 Parvi	33
1.6.5 Visuaaliset keinot	34
1.6.6 Käytävät	34

2. PROJEKTI OSUUS.....	36
2.1 LÄHTÖTILANNE	38
2.1.1 Tavoitteet	38
2.1.2 Ongelmat	39
2.1.3 Taktiikka	39
2.2 SUUNNITELMA	41
2.2.1 Muodon anto	41
2.2.2 Pohja	43
2.2.3 Sisustus	44
2.2.4 Siirtoseinä	53
2.2.5 Oman työn arviointi	56
3. POHDINTA	58
3.1 Laatu	58
3.2 Neliöhinnat	59
3.3 Tehokkuus	60
3.4 Uusi asuntotyyppi	61
3.5 Pelot	61
4. LÄHTEET	62
4.1 Tutkimusartikkelit	62
4.2 Nettilähteet	62
4.3 Lehtiartikkelit	65
4.4 Muut lähteet	67

1. TUTKIELMAOSUUS

1.1 JOHDANTO

Ekologinen tietoisuus, digitalisaatio ja kaupunkien väestöpaine ovat olleet tekijöitä, jotka ovat olleet osallisina mikroasuntojen synnyssä. Maailmaa uhkaava ylikansoitus ja luonnonvarojen riittämättömyys ovat nostaneet huolta elinolojen säilymisestä tuleville sukupolville. Ihmiset ymmärtävät, että planeettamme ei pysty elättämään meitä, jos kaikki jatkavat nykyisillä kulutustottumuksillaan. Jotkut ihmiset ovat vapaaehtoisesti vähentäneet omistamiensa tavaroiden määrää ja siirtyneet asumaan pienempiin asuntoihin vähentääkseen omaa kulutustaan sekä hiilijalanjälkeään. Tästä on esimerkkinä tinyhouse -liike.

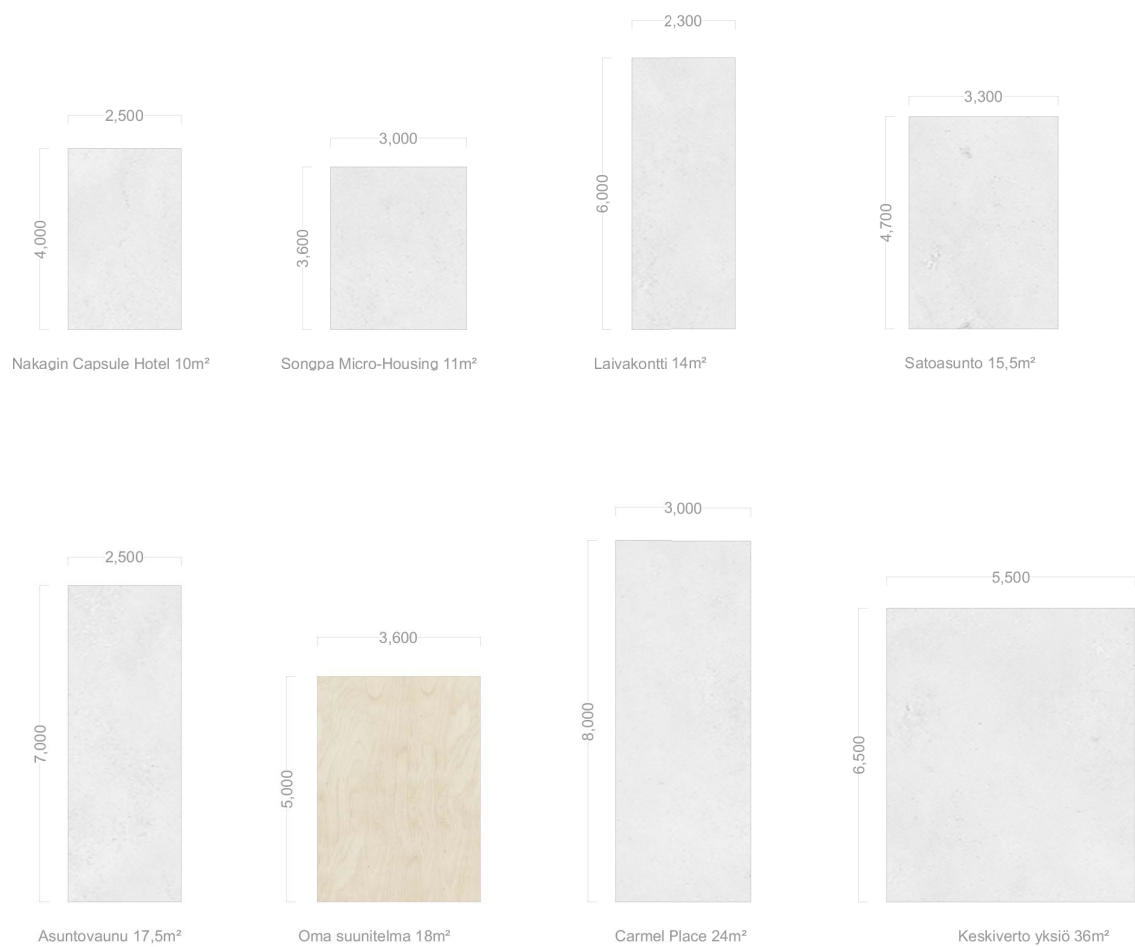
Kaupungeissa asuu jo nyt yli puolet maailman väestöstä ja määrä jatkaa kasvuaan väestön lisääntymisen ja muutoliikenteen seurauksena *[United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2016): 5/29]*. Väestön paine pakottaa kaupunkia kasvamaan, mutta muutos on liian hidasta. Asuntomarkkinoilla oleva suuri kysyntä ja heikko tarjonta ovat johtaneet asuntojen hintojen kasvuun ja korkeisiin vuokriin, jotka ovat osaltaan pakottaneet kaupunkilaisia siirtymään yhä vain pienempiin ja edullisempiin asuntoihin. Jotkut näkevät mikroasunnot keinona ratkaista kaupunkien asuntokriisit ja edistää ympäristöystävällistä kehitystä. *[Kortelainen 2017]*

Monelle arkkitehdille mikroasunnot saattavat kuitenkin olla tabu. Pelkona on, että mikroasunnoista kehkeytyy täysin epäinhimillisiä ja asuinkelvottomia. Mikroasunnot saattavat olla pelkästään suurien gryndereiden ja rakennusliikkeiden propagandaa, yrityksenä saada myyntiin laittoman pieniä asuntoja hyvällä voitolla. Voi myös hyvin olla, että koko mikroasuntovillitys on vain hetken trendi, joka unohtuu ajan mittaan täysin. Olen kuitenkin vakuuttunut, että mikroasunnoissa piilee potentiaalia, jota emme ole vielä välttämättä huomanneet. Uskon vakaasti siihen, että hyvällä suunnittelulla pystytään luomaan parempaa asuinympäristöä, vaikka asuntojen koosta tingitäänkin.

Viime vuosina, mikroasunnot ovat nousseet arkkitehtuurissa pinnalle ja ne saavat jatkuvasti lisää huomiota. Tämä pienen mittakaavan asumismuoto on kuitenkin varsin uusi ja huonosti tunnettu, mikä voi johtaa varsin huonoihin lopputuloksiin, mikäli niitä aletaan rakentaa ilman parempaa perehtymistä niihin. Maailmalla on jo useita kokeilutason kohteita miniasunnoista, mutta moni on myös aloittanut mikroasuntojen rakentamisen turhan varomattomasti. Ongelmia syntyy, kun mikroasuntoja suunnitellaan vanhojen kaavojen pohjalta, joita on totuttu käyttämään yleispätevinä ratkaisuinä normaalikokoisissa asunnoissa. [Häkkinen 2017]

1.2 MIKÄ ON MIKROASUNTO?

Virallista yksiselitteistä määritelmää mikroasunnolle ei ole, sillä asunnon pienuus on paljolti kulttuurisidonnainen ja osaltaan opittua. Eri maiden lainsäädännöt mieltävät asuntojen minimikoot varsin eri tavalla. Ennen Suomessa lainsäädäntö vaati, ettei alle 20m² kokoisia asuntoja saanut edes rakentaa. Vastikään kuitenkin (1.1.2018) tuli voimaan Ympäristöministeriön uusi säädös, jossa opiskelija-asunnoille annettiin poikkeus olla minimissään 16m², mikäli saman rakennuksen yhteisillä tiloilla lisätään käytettävissä olevaa tilaa. *[Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista 1008/2017 7 §]* New Yorkissa Amerikassa on ollut vuodesta 1987 saakka laillisia rajoitteita, joiden mukaan asuntojen koko saa vähimmillään olla 37m² (400 square feet) *[Brake 2016]*. Berliinissä puolestaan pienin sallittu yksiö ei saa olla alle 48m² *[McDonald 2015]*, joka on ruhtinaallisesti muun muassa Japaniin verrattuna, jossa on mahdollista asua jopa 10m² asumuksessa. Suomen mittapuulla, mikroasunnoksi voidaan luetella asunto, joka on kooltaan 15-30m² (normaali yksiö on pinta-alaltaan 30-45m²). Erilaisista käsityksistä huolimatta, tietyt ominaispiirteet ovat läsnä lähes kaikissa mikroasunnoissa. Mikroasunnot ovat ensinnäkin vain yhden huoneen asuntoja ja ne ovat suunnattu vain yhdelle asukkaalle. Mikroasunnoissa on keittiötila taikka muunlainen makuu-, hygienia- ja oleskelutila sekä keittiö. Mikroasunnot ovat ulkoasultaan pelkistettyjä ja yksinkertaisia, vaikka todellisuudessa ovat hyvin teknisiä. Monissa on jouduttu, tilan vähäisyyden vuoksi, tekemään uusia innovatiivisia ratkaisuja, jotta kaikki välttämättömät toiminnot saadaan mahdutettua asuntoon. Yleisesti ottaen mikroasunnoissa on vain vähän irtokalusteita. Suurin osa toiminnoista on integroitu kiintokalusteisiin ja kalusteet palvelevat useampaa eri käyttötarkoitusta.



Kuva 1.1 – Mikrokokoisten tilojen mittasuhteita ja pinta-aloja

1.3 KEILLE MIKROASUNNOT ON SUUNNATTU?

On sanomattakin selvää, että mikroasunnot ovat tarkoitettu ainoastaan yksin asuville ihmisille. Pariskunnat ja lapsiperheet eivät tule kysymykseenkään. Erittäin rajallisen tilansa takia, ne eivät ole soveltuvia liikuntarajoitteisille tai senioreillekaan. Asukkaan on myös omattava tietynlaiset ominaispiirteet. Ensinnäkin hänellä tulee olla aktiivinen elämäntapa ja toiseksi hänen täytyy olla lievästi ulospäinsuuntautunut, jotta hän pystyisi nauttimaan olostaan myös kodin ulkopuolella. Lisäksi asujan tulee olla henkilö, joka kykenee viettämään paljon aikaa yhteisissä ja julkisissa tiloissa. Näistä piirteistä on etua silloin, kun neljän seinän sisällä oleminen tuntuu liian ahdistavalta. Kuten Alex McClintock sanoo: "Kun asuu pienessä asunnossa, sitä vaan viettää vähemmän aikaa koti oloissa." [McClintock 2016]. Mikroasunto on pääasiassa vain nukkumista, ruoanlaittoa ja asumista varten. Itse "eläminen" tapahtuu kodin ulkopuolella. Näistä syistä mikroasuntoja on markkinoitu niin sanotuille milleniaaleille (toisella nimellä Y-sukupolvi), mikä tarkoittaa Yhdysvalloissa ja Euroopassa 1980 – 2000 -luvulla syntynyttä sukupolvea. Milleniaaleja on luonnehdittu vapaamielisiksi ja avoimiksi, sekä he ovat vahvasti yksilökeskeisiä ja teknologiaan suuntautuneita. [Rouse 2018]

Kyseisten piirteiden kaltaisia ihmisiä ovat muun muassa: opiskelijat, sinkut, pidemmän aikaa lomailevat turistit tai muuten paljon matkustavat ihmiset sekä nuoret aikuiset, jotka ovat muuttamassa elämänsä ensimmäiseen omaan asuntoonsa. Globaalit työmarkkinat ovat johtaneet siihen, että työvoima on nykyään paljon liikkuvampaa. Näin ollen potentiaalisia mikroasujia ovat henkilöt, jotka asuvat toisella paikkakunnalla kuin, missä käyvät töissä, tai ihmiset, joilla on muuten liikkuvuudellinen työ, kuten vuoro- ja keikkatyöläisillä.

Yksityisten omistajien sijaan, joillakin aloilla mikro-asuntojen omistaminen voisi olla yrityksen edun mukaista. Yritykset pystyisivät tarjoamaan työpaikkamajoittumista pitkän matkan työläisille, keikka- ja vuorotyöläisille tai jopa mahdollisille yritysvieraille. Esimerkiksi sairaanhoitajat ja lääkärit joutuvat tekemään töitä useissa eri vuoroissa saman päivän aikana, jolloin edestakainen kulkeminen kodin ja työpaikan välillä vie paljon aikaa sekä on erittäin turhauttavaa.

Suurten tapahtumien, kuten musiikkikonserttien ja urheilutapahtumien aikana, pienelle alueelle saapuu valtavasti ihmisiä hyvin lyhyeksi aikaa. Tällöin useimmat hotellit ja majoituspaikat voivat olla täynnä, ja monet tuskastelevat yöpymispaikan etsimistä. Pienien liikuteltavien mikroasuntojen (tinyhouse) hyöty tulee esille siinä, että ne tarjoavat joustavuutta kaupunkien majoitustarjontaan.

Gerard Maccreanor:

"Liikkuvat työläiset, opiskelijat ja monet nuoret ammattilaiset käyttävät kaupunkia julkisena olohuoneena. Näiden ihmisten asumistarpeet ovat erillaiset ja mikroyksiköt voivat olla heille soveltuvia."

[Waite 2015]

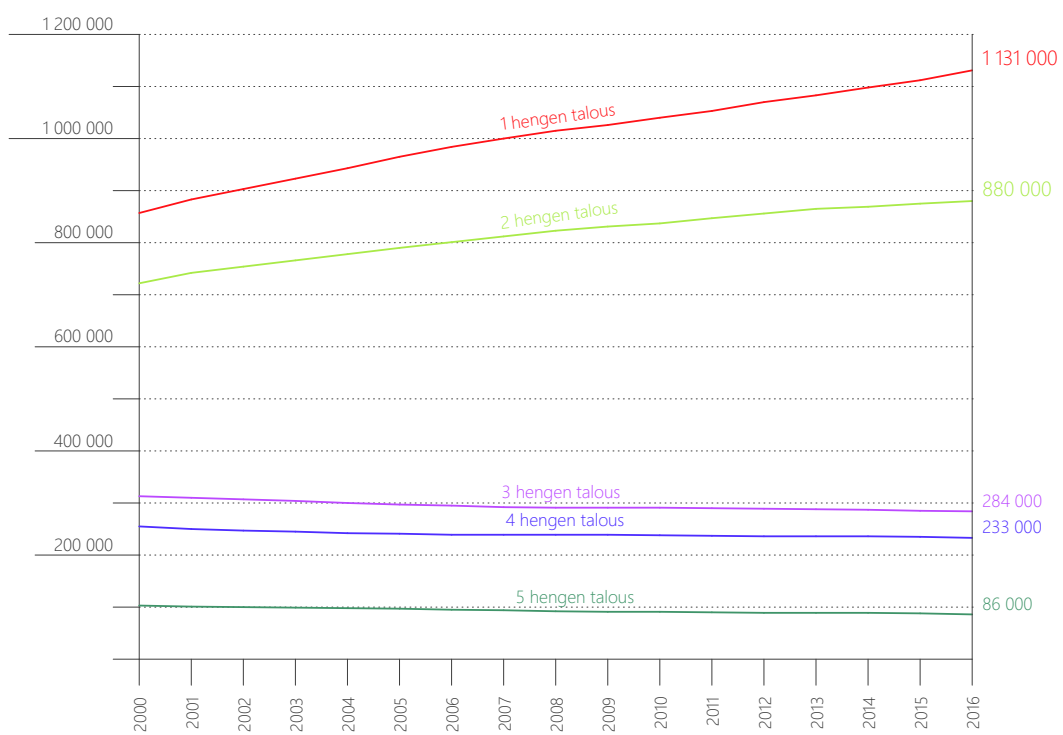
1.4 MIKSI MIKROASUNTOJA PITÄISI RAKENTAA?

1.4.1 HINTA

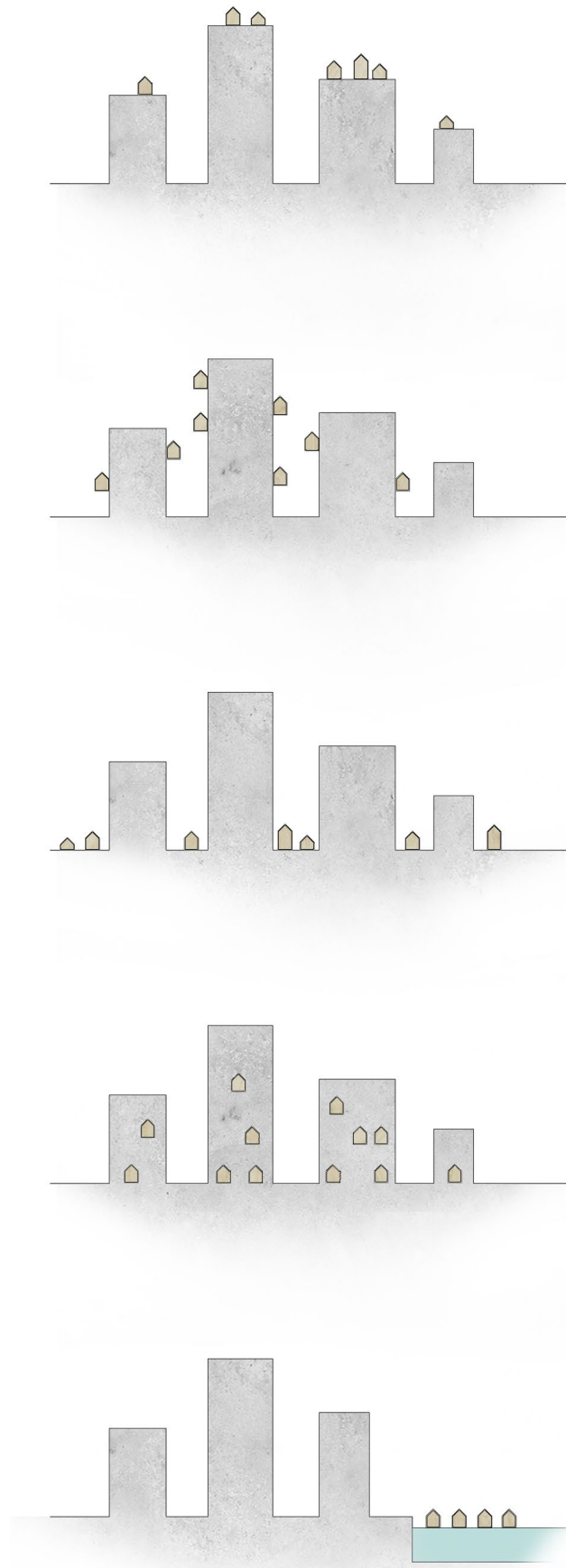
Alati kasvava väestö ja muuttoliikenne, ovat luoneet kaupunkeihin väestöpainetta. Valitettavasti kaupungit eivät ole pystyneet kasvamaan samassa tahdissa väestön kanssa ja vapaista asunnoista on jatkuvaa pulaa. Tämä on johtanut asuntojen suuriin hintoihin ja vuokriin, mitä on yritetty kompensoida rakentamalla pienempiä ja edullisempia asuntoja. Mikroasuntojen kilpailuetuna onkin nimenomaan pienet kustannukset.

1.4.2 PUUTE TARJONNASSA

Alati kasvava väestö ja muuttoliikenne, ovat luoneet kaupunkeihin väestöpainetta. Valitettavasti kaupungit eivät ole pystyneet kasvamaan samassa tahdissa väestön kanssa ja vapaista asunnoista on jatkuvaa pulaa. Tämä on johtanut asuntojen suuriin hintoihin ja vuokriin, mitä on yritetty kompensoida rakentamalla pienempiä ja edullisempia asuntoja. Mikroasuntojen kilpailuetuna onkin nimenomaan pienet kustannukset.



Kuva 1.2 – Asuntotyyppien määrän muutos – Lähde: Tilastokeskus (2018)



Kuva 1.3 – Mikroasuntojen sijoitus mahdollisuudet kaupunkirakenteessa

1.4.3 TIIVISTÄÄ KAUPUNKIRAKENNETTA

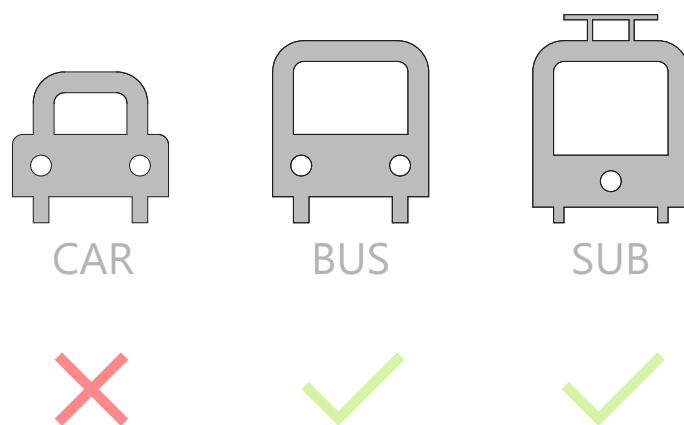
Suomessa kaupunkien väestö ei ole kriittisen suuri, eivätkä asuntojen hinnat ole vielä kohtuuttomia. Näiden perusteilla, Suomessa ei ole tarvetta mikroasunnoille. Ongelma saattaa olla nimenomaan juuri päinvastainen. Meillä on harvaa asutusta laajalla alueella, eikä kaikki palvelut ole kaikkien tavoitettavissa. Ajatuksena on, että kun ihmiset keskitetään pienelle alueelle tiiviiseen rakennuskantaan, palvelujen on helpompi asettua tällaiselle alueelle, jossa kuluttajakuntaa on enemmän. Kun tietty asukastiheys saavutetaan ja kuluttajakuntaa on tarpeeksi, palvelujen on kannattavaa aloittaa toimintansa kyseisessä paikassa. Alueelle syntyy liikkeitä ja kulkuyhteyksien määrä kasvaa. Seurauksena on talouden vilkastuminen.

1.4.4 LISÄÄ KAUPUNKIEN JOUSTAVUUTTA JA DIVERSITEETTIÄ

Mikroasunnot toimisivat tehokkaana ja joustavana tapana lisärakentamiselle kaupunkeihin sekä puoliurbaaneille alueille. Mikroasuntoja voitaisiin esimerkiksi itsenäisinä moduuleina asentaa rakennusten katoille, tai parasiittirakennelmina rakennusten kylkeen. Niillä voitaisiin täyttää laajoja tyhjiä tontteja, parkkialueita tai halleja ja ne voidaan kätevästi ja nopeasti siirtää uuteen paikkaan. Kaupunki elää ja muuttuu, ja mikroasunnoilla saavutetaan lisää joustavuutta ja muuntautuvuutta. Esimerkiksi suurten tapahtumien aikana, alueelle virtaa paljon väkeä, jotka tarvitsevat vain lyhytaikaista majoittumista, jolloin miniasuntojen eduksi nousee niiden keveys ja liikuteltavuus. Mikroasunnot tuovat uuden kerroksen kaupunkirakenteeseen ja lisäävät omalta osaltaan kaupunkien erilaisten asuntojen tarjontaa ja näin parantavat kaupunkien diversiteettiä.

1.4.5 EKOLOGISUUS

Mikroasuntoja pidetään yleisesti ekologisina. Ajatus juontuu siitä, että pienempi asunto kuluttaa luonnollisesti myös vähemmän luonnonvaroja. Lämmitettäviä neliöitä on vähemmän ja ulkoseinän vaipan ala on pienempi. Laitteiden ja valasimien määrä ei ole yhtä suuri kuin isossa asunnossa. Asunnon rakentamiseen kuluu vähemmän voimavaroja sekä ne sijaitsevat lähellä palveluja ja kulkuyhteyksiä. Hyvien kulkuyhteyksien seurauksena oman auton omistaminen ei ole enää välttämätöntä, vaan asukas kykenee käyttämään julkisia kulkuvälineitä tai liikkumaan joko jalan taikka pyörällä. Ihmiset saadaan lähemmäksi palveluita, jolloin etäisyydet ja välimatkat lyhenevät, mikä tarkoittaa vähemmän liikkumiseen tarkoitettuja resursseja. Minimalistinen asuminen tarkoittaa myös asukkaan kannalta valintoja ja käyttötottumuksien muutoksia. Tavaraa ei voi hamstrata yli tarpeensa ja on opittava elämään vähemmällä.

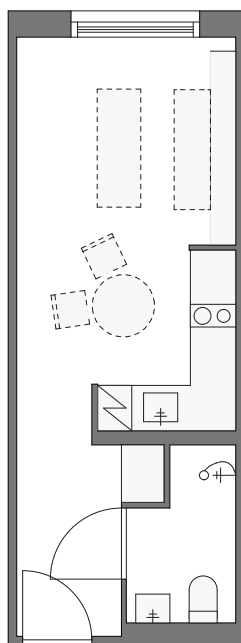


Kuva 1.4 – Kun tilaa asumiseen on vähän, tulee kyseen alaiseksi tilaa vievän auton omistaminenkin.

Minimalismi on aatesuunta, joka tavoittelee tarkoituksenmukaista elämää vähentämällä asioiden ja tavaroiden määrää, joilla ei ole loppujen lopuksi suurta arvoa tai merkitystä onnellisemman elämän saavuttamisessa (eri asia kuin minimalismi arkkitehtuurin tyyli-suuntana). Ihmiselle kertyy helposti paljon tavaraa, onnellisuutta ja parempaa elämää tavoitellessaan. Lopputulos voi kuitenkin olla päinvastainen. Ylimääräinen tavara, jota harvoin käytämme, lojuu varaston tai komeron pohjalla. Niiden säilyttämisestä ja siirtämisestä tulee usein ongelmia. Ihminen tulee vähemmälläkin toimeen, kun vaivautuu luopumaan kaikesta turhasta ja ylimääräisestä.

[Joshua Fields Millburn & Ryan Nicodemus 2018]

Tinyhouse- liikkeessä pyritään siirtymään ylisuuresta asunnosta pienempään kotiin. Tarkoituksena on vähentää turhien neliöiden määrää ja korvata ne käytännöllisyydellä ja laadulla. Liikkeeseen kuulu vahvasti ekologinen tietoisuus ja kestäväkehitys. Asuminen on kallista ja ihmisellä voi mennä 30% – 50% tuloistaan pelkästään asumiskustannuksiin. Säästämällä kodin koosta, säästää myös menoissa. Pääomaa jää enemmän asioihin joita arvostaa. *[The Tiny Life 2018]*



Kuva 1.5 – Pohjapiirros 1:100 New Yorkin mikroasunnosta Carmel Place

1.5 MIKROASUNTOJEN SUUNNITTELU

Mikroasuntojen, kuten minkä tahansa muunkin rakennuksen suunnittelussa, on otettava huomioon rakennuksen käyttötarkoitus ja lopullinen käyttäjä. On muistettava, että mikroasunnot ovat yksin asuville ihmisille. Niiden tulee olla edullisia ja ekologisista sekä pienuudesta huolimatta viihtyisiä. Pieni tila tulee saada maksimoitua tehokkaalla tilojen hyödyntämisellä. Oma näkemykseni on, että mikroasunnot ovat vain väliaikainen asumismuoto, eikä niinkään koko loppuelämää määrittävä valinta. Mikroasuntojen teho perustuukin niiden kykyyn tarjota edullista asumista vilkkaaseen elämän rytmiin.

Suunnittelun kannalta mikroasunnot ovat erittäin haastavia kokonaisuuksia. Ne vaativat paljon pidemmälle yksityiskohtiin vietyjä suunnitelmia ja antavat hyvin vähän suunnittelujoustavuutta myöhemmin ilmenneille ongelmille. Kuten Auri Häkkinen toteaa Suomeen kaavailluista miniasunnoista, että ratkaisujen kopioiminen ja lainaaminen isommista asunnoista ei kannata, sillä se johtaa huonosti asuttaviin lopputuloksiin [Häkkinen 2017]. Joten perusratkaisuja ja kaavoihin kangistumista tulee välttää.

Nykyiset rakennuskäytännöt eivät ole mikroasuntojen rakentamiselle suotuisia. Yleensä rakennustoimet saattavat olla jo pitkällä, vaikka itse suunnittelu onkin keskeneräistä. Tämänkaltaisen toimintatapa ei ole sopivaa mikroasuntoja toteuttamisessa, koska asiat vaikuttavat toisiinsa paljon tiiviimmin ja monisyisemmin kuin normaalikokoisten asuntojen suunnittelussa. Asunnon toimivuuteen liittyviä ratkaisuja ei välttämättä voi korjata, jälkikäteen. Suunnittelun pitäisi näin ollen olla kokonaisvaltaisempaa. Rakenteellisia, tilallisia ja asuttavuuteen vaikuttavia asioita pitäisi pohtia pitkälti samanaikaisesti sekä näiden ratkaisujen vaikutuksia tulee arvioida useammalta kannalta.

1.5.1 SIJAINTI

Asuntotyyppinä mikroasunnoilla on vahva ekologinen identiteetti ja ne edustavat vihreitä arvoja, kuten pientä hiilijalanjälkeä ja vähäistä energian kulutusta. Ne ovat kulutusyhteiskuntaa vastaan ja pyrkivät rohkaisemaan ihmisiä elämään vain sillä, mikä oikeasti on välttämätöntä ja tarpeellista.

Mikroasunnot kannustavat myös elämään kaupungissa ilman autoja. Autot saastuttavat, niistä tulee meluhaittoja ja ne aiheuttavat vaaratilanteita. Tämän lisäksi ne vievät paljon tilaa ja ovat kalliita ylläpitää. Päästäksemme eroon autoista, on auton luonne välttämättömänä kulkuvälineenä muututtava. Toisin sanoen ihmisten arkipäiväinen liikkuminen pitää mahdollistaa muilla keinoin kuin autolla kulkeminen. Tämän saavuttamiseksi tulee kaupunkisuunnittelussa panostaa lyhyihin välimatkoihin, sekä tihentää että laajentaa joukko- ja kevyenliikenteen verkostoa. Nämä seikat huomioon ottaen, mikroasuntojen toimivuuden ja viihtyisyyden kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että mikroasuntoja rakennettaisiin kaupunkien ja lähiöiden keskustoihin sekä kevyenliikenteen ja joukkoliikenne väylien solmukohtiin. Mikroasunnot eivät tule menestymään ilman oikeanlaista infrastruktuuria tukemassa niitä.

Keskittämällä mikroasuntoja hyvien liikenneväylien ja keskustojen läheisyyteen, siitä on jotain hyötyä myös kaupungille. Koska ihmiset asuvat lähekkäin, saamme pistemäisesti tiivistettyä alueen asukastiheyttä runsaasti. Tiivis asukastiheys edesauttaa tarjonnan ja palveluiden syntymistä, sillä nämä tarvitsevat kuluttajia toimiakseen. Vilkastunut kaupankäynti ja muu toimista puolestaan elävöittävät kaupunkiympäristöä ja parantavat viihtyisyyttä. Tällaisille alueille on myös helppo perustaa joukkoliikenteen solmukohtia. *[Friedlander 2013]*

Oikeanlaisella mikroasuntojen rakentamisella saavutetaan tiiviimpi kaupunkiympäristö, jolla houkutellaan alueelle tarjontaa ja palveluita. Palvelut puolestaan tuovat asuinalueelle eloa ja viihtyisyyttä, joka osaltaan luo vetovoimaa. Ihmiset muuttavat alueelle ja se kasvattaa mikroasuntojen suosiota. Tällaisella itseään ruokkivalla toiminnalla, voidaan mahdollisesti virkistää myös hiljaisia ja osittain kuolleitakin lähiöitä. Mikroasuntojen rakentamisessa tulee olla kaukokatseinen ja suunnittelu tulee aloittaa jo kaavoitus vaiheessa. Mikroasuntokohteiden määrää ja sijaintia voidaan tällöin ohjata tarkemmin.

1.5.2 YKSILÖLLINEN

Kuten Marianna Luoma toteaa diplomityössään, että luonto on monipuolinen ja siinä harvoin tapahtuu järjestelmällistä toistoa. Esimerkkinä, kun ihminen kulkee metsässä, hän kokee tietynlaiset metsän rytmistä poikkeavat muutokset mielenkiintoisina ja omanlaisinaan. *[Luoma 2015]* Rakennuskannan tulisi myös pohjautua monipuolisuuteen ja kaihtaa kaavamaista toistoa. Pienten asuntojen on näin ollen oltava keskenään erilaisia ja uniikkeja. Suoraa kopioimista tulee ehdottomasti välttää. Asukas todennäköisesti pystyy arvostaan asuntoaan enemmän, mikäli hän pitää asuntoaan muista poikkeavana ja uniikkina.

Mikroasuntojen on hyvä olla helposti muokattavissa jokaisen yksilön tarpeiden ja persoonallisuuden mukaan. Kalusteiden erilaiselle sijoittelulle on annettava valinnan mahdollisuuksia ja keinoja luoda asunnosta yksilöllinen ja omintakeinen. Kun asukas pääsee muokkaamaan asuntoaan omalla panoksellaan, hänelle syntyy vahvan henkinen side asuntoa kohtaan. Tämä niin sanottu ”IKEA-efekti” saa asukkaan tuntemaan ylpeyttä asunnostaan. Tuolloin mahdolliset pienet virheet ja puutteet asunnossa tuntuvat vähäpätöisemmiltä. *[Norton, Mochon & Ariely 2011]* Tämä johtaa useimmiten myös yksilöllisiin erikoisratkaisuihin, jotka tuovat asuntoon lisää arvoa ja omalaatuisuutta.

1.5.3 YHTEISET TILAT

Nykyisistä asuinrakennuksista löytyy yhteisiä tiloja kuten: huonevarastot, pyörävarastot, talopesula, saunatilat sekä mahdollisesti jonkinlainen kerhohuone tai vastaava oleskelu tila. Näiden tilojen käyttöaste on kuitenkin hyvin matala. Asuinrakennuksessa, jonka asunnot ovat pääasiallisesti vain mikro-asuntoja, yhteisten tilojen merkitys kasvaa. Kun mikroasuntojen pääpaino on lepäämisen ja syömisen ympärillä. Aktiviteettien ja toimintojen tulee tapahtua muualla, jossa siihen on tilaa, kuten rakennuksen yhteisissä tiloissa. Yhteistilojen hyvänä puolena on se, että asunnostaan voi poistua ilman, että poistuu itse rakennuksesta. Tämänkaltaisia tiloja on hyödynnetty Carmel Place:n mikroasuntolassa New Yorkissa, jossa asukkailla on pääsy kuntosalille tai kahvilaan. Suomen uusi säädös asuntojen minimi pinta-aloista tukee tällaista ajattelua. Ympäristöministeriön 2018 voimaan tullut muutos sallii opiskelija-asuntojen olla vähintään 16m² kokoisia, mikäli samassa rakennuksessa on yhteisiin tiloihin varattu enemmän tilaa. [Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista 1008/2017 7 §]

Constantine Valhouli:

“What sets them apart from regular buildings is that you can leave your apartment – as tiny as it is – and have a lot to do without leaving the building.”

founder of real estate data firm NeighborhoodX

1.5.4 TEKNOLOGIA MAHDOLLISTAJANA

Nykyinen teknologia on antanut meille eväitä, jotka mahdollistavat mikroasuntojen olemassa olon. Informaation ja tiedon tallentaminen konkreettiseen muotoon vie tilaa, sillä se pitää varastoida. Digitalisoitumisen seurauksena yhä useampi toiminta, tavara ja asia on siirtynyt sähköiseen muotoon. Tuhannet kirjat, dokumentit, kansiot ja arkistot löytyvät nykyään tablettitietokoneilta ja kännyköiltä. Tämä vapauttaa tilaa kirjahyllyistä ja laatikoista, jopa television omistaminen alkaa nyky-päivänä kuulostaa kyseenalaiselta.

Monet muutkin kodin laitteet ovat pienentyneet teknologian myötä, mikä mahdollistaa kompaktimman suunnittelun kuin normaalisti. Lähes kaikista kodinkoneista – jääkaappi, pakastin, astianpesukone, pyykinpesukone – on olemassa ”pöytä” versiot, jotka ovat puolta pienempiä kuin täysikokoiset laitteet. Loisteputket ja hehkulamput voidaan nykyisin korvata pienillä LED-valoilla ilman että valoteho kärsii. Vaatteet, takit ja tyyny voidaan tyhjiöpakata varastointia varten. Akkuteknologian myötä pölynimurit ovat johdottomia ja letkuttomia. Robotiikkakin on kohta siinä vaiheessa, että sitä voidaan käyttää osana asuntoja [Mok 2016].

1.5.5 VIIHTYISYYS

Viihtyisyys muodostuu useamman tekijän summasta ja ihmiset kokevat sen eri tavoin. Viihtyisyyteen vaikuttavat muun muassa: luonnonvalon saanti, asunnosta aukeavat näkymät, melun vähyys, naapurit ja alueen ilmapiiri, luonto ja kasvillisuus, asunnon pintamateriaalit, siisteys, oma rauha, yksityisyys ja aktiviteetit.

1.5.5.1 SIISTEYS

Yksi merkittävimpiä asioita viihtyvyyden kannalta on siisteys. Kukaan ei halua viettää aikaa tilassa, joka on epäpuhdas ja siivoton. Siisteyden ylläpito on tärkeää, olipa kyse pienestä tai isosta asunnosta. Kompensoidaksemme tilan puutetta, meidän tulee pitää asunto keskivertoa siistimpänä viihtyvyyden säilyttämiseksi. Siisteyden ylläpito on pitkälti asukkaan oma asia, mutta suunnittelulla voidaan luoda siisteydelle hyvät edellytykset. Asunnossa tulee olla riittävästi kaappeja, hyllyjä tai muuta säilytystilaa. Mieluiten sellaista säilytystilaa, jonne tavarat saadaan pois näkyvistä. Kaikki tasot – lattiat, pöytätasot, työskentelytasot – tulee olla helposti puhdistettavissa. Ne ovat kohtuullisen huoltovapaita eivätkä ime likaa. Materiaalien tulee myös olla kuiviltaan tai tekstuuriltaan sellaista, ettei lika helposti erotu niistä. Kodinkoneet kuten pesukone ja tiskikone auttavat siisteyden ylläpidossa.

Siisteyteen kuuluu puhtaanapidon lisäksi, että asiat ja tavarat ovat järjestyksessä sekä jokaisella asialla on sille oma paikkansa. Australialainen arkkitehti Nicholas Gurney, on omaa mikroasuntoaan suunnitellessaan käyttänyt hyväkseen japanilaista järjestystekniikkaa 5S. 5S-sääntöihin kuuluu muun muassa se, että tavarat käydään läpi ja kaikesta turhasta pyritään eroon. Tarpeelliset, mutta vähemmän käytetyt tavarat pistetään syrjään, kun usein käytetyt tuodaan helposti saataville. Seuraavaksi tavarat lajitellaan ryhmittäin jotenkin itselle loogisella tavalla, jotta tavarat ovat helposti löydettävissä. Jokaisella tavaralla on myös oma merkitty paikka.

[Wildsmith 2017]

1.5.5.2 LUONNONVALO JA NÄKYMÄT

Luonnonvalolla on kiistattomat vaikutukset ihmisen hyvinvointiin ja viihtymiseen. Nimenomaisesti syystä Suomen laki velvoittaa, että jokaisessa asuinhuoneessa on oltava valoaukkoa pinta-alaltaan vähintään 10% huoneen alasta [*Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista 1008/2017 5 §*]. Monissa mikroasunnoissa ongelmaksi muodostuukin asuntojen pitkä puikkomainen muoto, joka on seurausta rakennuksen runkosyvyyden ylimitoituksesta. Pitkän muodon takia asunnolla on vain lyhyt pätkä ulkoseinää asunnon päässä, johon ikkunoita voi sijoittaa, eikä luonnonvaloa näin ylety asunnon perälle asti. Tämän vuoksi mikroasuntoja suunniteltaessa on jo hyvin varhaisessa vaiheessa ymmärrettävä rakennuksen muodon ja dimensioiden vaikutus asuntoon. Jotta voisimme maksimoida luonnonvalon määrän eri vuorokauden aikoina ja lisätä eri näkymiä, tulee ikkunoita sijoittaa asunnossa usealle seinälle. Luonnonvalon määrää pystytään lisäämään vielä entisestään joko korottamalla huonekorkeutta, jolloin valo ylettyy syvemmälle asuntoon tai lisäämällä katto- ja sisäikkunoita. Rakennuksen rungon läpi voidaan myös tehdä valokaivoja, jotka lisäävät rakennuksen ulkovaipan pinta-alaa, josta luonnonvalo aina tulee.

1.5.5.3 YKSITYISYYS JA OMA RAUHA

Tiiviisti asutussa ympäristössä, oma yksityisyys on uhattuna. Puolijulkisen ja yksityisen tilan rajan on oltava selkeä ja sen tulee tapahtua luontevasti. Esimerkkinä Anssi Lassilan suunnittelemassa Puukuokka puukerrostalossa Jyväskylässä, tilan julkisuuden muuttuminen on toteutettu kauniisti. Rakennuksen keskikäytävästä johtaa pienet sillat jokaisen asunnon ovelle. Näin yksityisen ja puolijulkisen tilan väliin on saatu luonteva asteittainen siirtyminen.

1.6 TILAA SÄÄSTÄVÄT RATKAISUT

1.6.1 MEKAANISET "KIINTO"-KALUSTEET

Tavanomaiset asunnot ovat erittäin passiivisia. Ne ovat samantyyppisiä ajasta tai tilanteesta riippumatta. Mikroasunnoissa yhden ja saman tilan tulee pystyä taipumaan monenlaiseen eri toimintoon. Tätä kutsutaan monitoimitilaksi. Sen periaatteeseen kuuluu, että se on muunneltavissa kulloisenkin tarpeen mukaan. Tilat eivät enää ole passiivisia, vaan ovat muuntuvia ja aktiivisia. Muuntojoustavuus saavutetaan erilaisilla mekaanisesti liikkuvilla ratkaisuilla, kuten siirtoseinillä. Ikivanhaa keksintöä, seinustalle nostettu sänky (Murphy bed) on ruvettu suosimaan monessa mikroasunnossa. Japanissa on jo paikoitellen käytössä muun muassa katosta laskeutuvia sänkyjä tai lattiasta nousevia penkkejä. Suomesta voisin esimerkkinä nostaa VR:n junien makuuhyttien vessat, joissa sama pieni tila toimii sekä wc-tilana että suihkuna. Mahdollisuus peseytymiseen avautuu, kun lavuaarin kääntää wc-istuimen päälle.

Carmelo Rodríguez:

"Space keeps getting more expensive and it uses a lot of energy. We have to look for ways to live smaller, but without losing the benefits of quality spaces. We think this way of opening and closing heads in that direction... it's a bit like pop-up architecture".

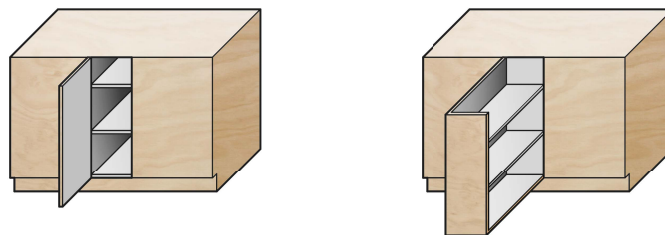
[Dirksen 2014]

Siirtoseiniä on monenlaisia. Siirtoseinät taittuvat haitarimaisesti kasaan tai ovat toisistaan irrallisia paneeleita. Näin voidaan seinillä siirtämällä jakaa tiloja pienempiin osiin tai vastaavasti yhdistää tiloja suuremmaksi. Tämänkaltaiset perinteiset siirtoseinät kasataan pois tieltä, kun tiloja halutaan yhdistää. Joissain tapauksissa tilaa on niin vähän, ettei tilojen jakaminen vielä pienempiin osiin ole enää käytännöllistä. Siirtoseiniä ja tilaa itsessään on ruvettu ajattelemaan uudella tavalla. Ajatuksena on ollut se, että ihminen ei oleskele kuin yhdessä tilassa kerrallaan, jolloin tyhjiksi jäävien huoneiden tila jää hyödyntämättä. Liikuteltavilla seinillä hyödyntämätön tila voidaan siirtää huoneeseen, jossa kulloinkin oleskellaan. Siirtoseinän toiminta on erittäin samankaltainen arkistokaappeihin verrattuna. Kiskoilla liikkuvia kaappeja pinotaan seinää vasten, niin ettei niiden väliin jää yhtään tilaa. Kun halutaan päästä käsiksi johonkin arkiston osaan, kaappeja siirretään pois tieltä. Kyseisessä tapauksessa ei voida puhua enää eri huoneista, vaan eri toiminnoista samassa huoneessa. Tämänkaltaiset siirtoseinät ei ole uusi ratkaisu tilojen tehokkaaseen hyödyntämiseen. Vastaavia liikuteltavia seiniä tai elementtejä on käytetty jo useammassa mikroasuntokohteessa [Dirksen 2015], [Dirksen 2014]. Kyseinen ratkaisu sopii eritoten asuntoihin, joissa asuu vain yksi ihminen, sillä kaksi ihmistä voi jo oleskella useammassa tilassa samanaikaisesti ja tällöin tilojen muokkaamisesta tulee haastavaa.

1.6.2 KAAPISTOT JA SÄILYTYSTILAT

Kaapit ja komerot ovat yleisesti 600mm syviä. Syvyys perustuu niin kodinkoneiden modulaarisuuteen kuin vaatteiden viemään tilaan henkarissa. Olen kuitenkin todennut, että kyseinen syvyys saattaa paikotellen olla liikaa, siitä huolimatta, että syvään kaappiin mahtuu enemmän tavaraa. Ongelman muodostaa tosiasia, ettei kaapin perällä oleviin tavaroihin pääse yhtä vaivattomasti käsiksi, kuin hyllyn etummaisiiin tavaroihin. Tästä syystä kaapin perällä olevia tavaroita tulee harvoin käytettyä ja ne voivat jopa unohtua lojumaan. Jotta saisimme perällä olevien tavaroiden käyttöastetta parannettua, tulisi vallalla olevaa kaappijärjestelmää päivittää. Suosittelen kaappien syvyyden kutistamista ja hyllyjen määrän kasvattamista. Kaapistot voivat olla vetokaappeja tai hyllyjä. Kaappien käyttöastetta voidaan lisäksi parantaa kehittämällä kaapin ovien sisäpuoliselle pinnalle säilytysmahdollisuuksia kuten pieniä lokerikkoja.

Tyhjien seinien ja alakattojen pintoja on mahdollista hyödyntää erinäisin kiinnikkein, kuten koukuin, tarra pinnoin tai jopa magneetein. Esimerkkinä Kaija Aallon suunnittelema ”mukula”-istuun, jossa istuimet voidaan kiinnittää niissä olevien magneettien avulla seinälle.



Kuva 1.6 – Saranakaapilla ja vetokaapilla on suuri ero tavaroiden saavuttamisen suhteen

1.6.3 KODINKONEIDEN VALINTA

Kodinkoneet tulee mitoittaa asunnon mukaan. Yksin asuva ihminen ei kuluta toiminnallaan yhtä paljon kuin neljän hengen perhe. Voidaan hyvin valita esimerkiksi pienempi jääkaappi tai pienempi tiskikone. Suuren perheen ruoanlaitossakaan harvoin tulee käytetyksi liedon kaikkia neljää levyä. Mikroasunnossa pärjäämme aivan hyvin kaksilevyisellä liedellä. Valitsemalla vielä induktiolla toimivan liedon, onnistuu ruoanlaitto eri kokoisista kattiloista ja pannuista huolimatta. Jääkaapin voi korvata jääkaappipakastimella.

1.6.4 PARVI

Monissa mikroasuntokohteissa on jonkinlainen parvi ratkaisu, jonne on sijoitettu joko makuu tilat taikka muuta oleskelu tai työskentely tilaa. Parviratkaisuja on hyödynnettävissä silloin kun tilassa on riittävästi korkeutta. Parvien päälle sijoitetaan usein toimintoja jotka eivät vaadi täyttä huonekorkeutta. Parvelle päästään joko portaita tai tikkaita pitkin. Näin ollen parvien käyttö on kyseenalaista, jos asukas on ikäihminen tai liikunta-rajotteinen.

1.6.5 VISUAALISET KEINOT

Erinäisillä visuaalisilla keinoilla voimme luoda tiloja, jotka koetaan tilavimmiksi kuin, mitä ne oikeasti ovatkaan. Yksi yleisesti tunnettu keino on käyttää asunnon seinäpinnoissa vaaleita sävyjä. Vaaleat pinnat heijastavat valoa paremmin ja valo pääsee näin kulkemaan pidemmälle nurkkiin ja muuten pimeisiin paikkoihin, jotka saavat tilan näyttämään ahtaammalta. Valon määrä tuo tilaan lisää raikkauden ja avaruuden tuntua. Tätä edesauttavat myös peilit ja maisema aiheiset taulut.

Asunnon pohjan muotoilulla voidaan manipuloida ihmisen taipumusta aistia tilaa. Korostamalla tilojen välisiä koko eroja, voidaan toiset tilat saada näyttämään tilavimmilta. Esimerkiksi kun matalasta tilasta siirrytään korkeampaan, korkean tilan olemus isompana tilana korostuu toisin kuin, jos tilat olisivat saman korkuisia. Tämä johtuu siitä, että ihminen vaistomaisesti arvioi ja analysoi ympäristöään vertaamalla asioita toisiinsa. Pienen rinnalla mikä tahansa näyttää suurelta ja vastaavasti kaksi suurta näyttäytyvät keskenään keskinkertaisilta. Tämän kaltaisia keinoja – kuten valeperspektiiviäkin – on käytetty arkkitehtuurissa jo kauan.

1.6.6 KÄYTÄVÄT

Kun tilaa halutaan säästää ja sen käyttöä tehostaa, usein ensimmäisenä lähdetään karsimaan niin sanottuja turhia tiloja kuten käytäviä. Käytävät kuitenkin ovat välttämättömiä kulke-
misen kannalta, mutta niitä voidaan hyödyntää väärin. Tehokas käytävä on sellainen, joka johtaa aina johonkin. Käytävän päässä tulee siis aina olla jotain, mikä tarvitsee sinne pääsyä. Käytävän tulee myös olla aina sijoitettuna keskeisesti, jotta se palvelee käytävän molempia sivuja. Esimerkiksi käytävä jonka toisella sivulla on vain umpinainen tyhjä seinä, on tehotonta. Keskeinen sijoittelu myös minimoi käytän pituuden, jolloin se tekee vähemmän ylimääräisiä käännoiksiä.

2. PROJEKTI OSUUS

2.1 LÄHTÖTILANNE

Suunnittelun pitäisi aina perustua rakennuspaikan ehtoihin ja vaatimuksiin. Kyseessä on kuitenkin kuvitteellinen tilanne, jolla ei ole tarkoin määritettyä sijaintia. Suunnitelman on tarkoitus antaa hyvä perusta ehkä myöhemmin toteutettaville mikroasuntohankkeille. Projektilla on pyrkimys tutustua mikroasuntojen suunnittelussa ilmeneviin ongelmiin ja esittää niihin mahdollisia ratkaisuja. Näistä syistä jätän siis suunnitelmastani pois paikkasidonnaisuuden ja kohtelen kaikkia ilmansuuntia tasapuolisesti. En myöskään ota kantaa rakennuksen rakenteisiin taikka talotekniikkaan, sillä uskon näiden taipuvan suunnitelmieni vaatimuksiin.

Suunnittelua määääviä lähtökohtia on, että mikroasunto on yhden ihmisen asunto ja toiminnot suunnitellaan vain yhden ihmisen tarpeita silmällä pitäen. Tämä mahdollistaa uuden tyyppisiin ratkaisuihin, joita tavanomaisessa asuntosuunnittelussa ei välttämättä voitaisi hyödyntää.

2.1.1 TAVOITTEET

Kuten minkä tahansa asunnon suunnittelussa, päällimmäisiin tavoitteisiin kuuluu asuinviihtyvyys, toiminnallisuus, turvallisuus ja yksityisyys. Mikroasuntojen kohdalla, näihin määreisiin voidaan lisätä vielä ekologisuus, edullisuus, tehokas tilan käyttö ja monitoimisuus. Pääpainon asetan omassa suunnitelmassani kuitenkin asuinviihtyvyyteen, toiminnallisuuteen sekä tehokkaaseen tilan käyttöön. Tavoitteistani jätän pois ekologisuuden ja edullisuuden, sillä en koe omaavani riittävää osaamista kyseisten aiheiden tarkasteluun riittävällä tarkkuudella. Henkilökohtaiselta osalta tavoittelen vielä saavani sovitettua koko mikroasuntoni alle 20m², joka se on nykyisten rakennusmääräysten mukaan pienin sallittu asuntokoko. Näin ollen pidän sitä rajana mikroasunnon määreelle.

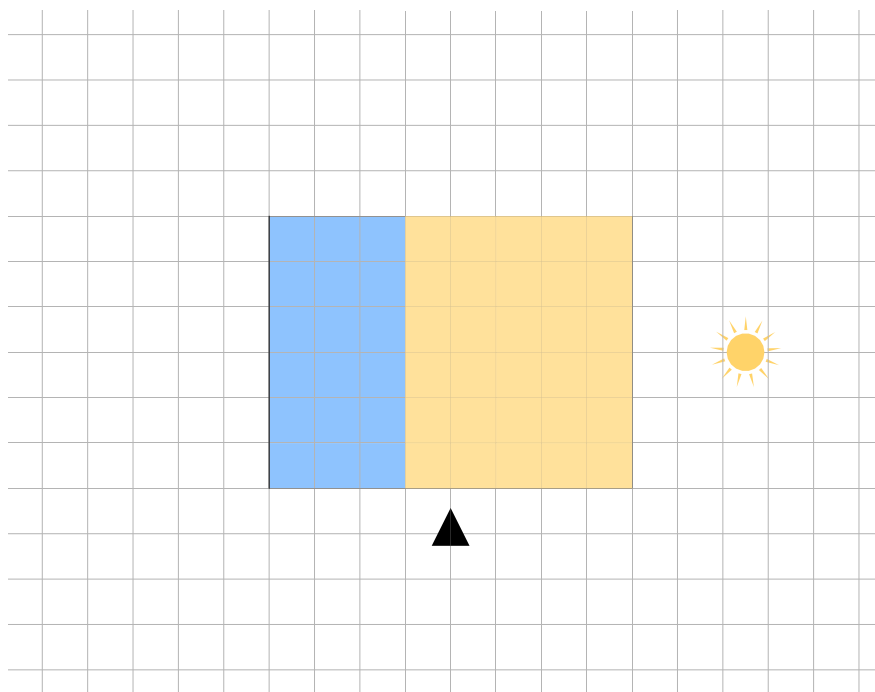
2.1.2 ONGELMAT

Ennen suunnittelun aloittamista, mikroasuntojen ongelmiksi voidaan luetella viihtyisyyden vähyys, ahtauden tunne ja säilytys tilan puute jo pelkästään ennakkoluulojen perusteella. Pienen kokonsa vuoksi mikroasuntojen ongelmia lienee myös se, miten asuntoon saadaan mahdutettua kaikki nykypäivän vaatimukset muun muassa kodinkoneiden ja laitteiden osalta, joiden arkea helpottavat toiminnot ovat lähes suoraan verrannollisia mieli-kuvaamme viihtyvyydestä. Ja mikäli kaikki toiminnot saadaankin sovitettua asuntoon, tulee asunnossa olla mahdollista vielä liikkua ja toimia ilman pelkoa fyysisestä kontaktista kalusteisiin ja seiniin. Näiden ongelmien ratkaisemisesta kumpuaa arva-tenkin uusia ongelmia pitkin työprosessia, joihin paneudun tiiviimmin sitä mukaan, kun niitä ilmenee.

2.1.3 TAKTIikka

Viihtyvyyttä lähden rakentamaan ensinnäkin riittävällä luonnonvalon saannilla suurilla eri ilmansuuntiin avautuvilla ikkunoilla. Muita viihtyisyyteen vaikuttavia tekijöitä mikroasunnossa on väljyyden ja avaruuden tuntu. Tavanomaista korkeammalla huonekorkeudella pystytään lisäämään avaruuden tunnetta sekä edesautetaan luonnon valon pääsyä syvemmälle asuntoon. Todellisuudessa tilaa on niukasti, joten turvaudun visuaalisiin keinoihin kuten vaaleisiin ja peilaaviin pintamateriaaleihin. Toivon lisääväni viihtyvyyttä myös lämpimillä materiaaleilla kuten, puu tai siitä pidemmälle prosessoidut johdannaiset.

Tehokas tilan käyttö edellyttää tilalta joustavuutta, mikä tarkoittaa, että sen täytyy pystyä soveltumaan monenlaiseen erityyppiseen toimintaan. Monitoimitilan joustavuus perustuu sen muunneltavuuteen kulloisenkin tilanteen mukaan. Siirtoseinät tarjoavat tämän kaltaista muunneltavuutta toiminnasta toiseen. Pyrin välttämään tilaa vieviä ratkaisuja kuten kulmakaappeja. Kalusteiden tulee myös olla monikäyttöisiä ja palvelevat useampaa käyttötarkoitusta.



*Kuva 2.1 – Periaate kuva mikroasunnon
tilajärjestelyistä, 1:100*

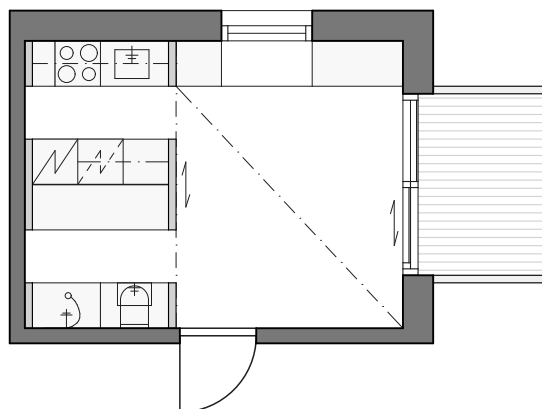
2.2 SUUNNITELU

2.2.1 MUODON ANTO

Asunnon toiminnallisuus on suora heijastus pohjaratkaisusta. Asunnon muoto ja koko vaikuttavat paljon tilajakoon sekä asioiden sijoitteluun. Osaa mikroasunnoista on nimittäin riivannut pitkän mallinen käytävämainen muoto, joka on seurausta liian syvästä rakennuksen runkosyvyydestä. Tämän kaltaisia ongelmia voi ilmetä, mikäli mikroasuntoja suunnitellaan vanhojen tottumusten mukaan. Pitkästä muodosta seuraa, että asuntoon saadaan vähän luonnonvaloa ja paljon käytävää. Tästä syystä aloitan suunnittelun etsimällä ideaalin muodon asunnolle, joka toimii pohjana muulle suunnittelulle ja josta on helppo lähteä kokoamaan kerrostaloasuntoa tai yksittäistä minikotia.

Asunnon perusmuodoksi valikoitui yksinkertainen suorakaide, jonka sivujen mittasuhteet lähentelevät neliötä. Asunnon oven olen miettinyt sijoittavani hyvin keskeisesti, sillä ainakin tavanomaisia asuntoja suunniteltaessa asunnon nurkasta tuleva sisäänkäynti johtaa pitkiin käytäviin asunnon sisällä ja vaikeisiin tilajakoihin. Pimeät tai vähän luonnonvaloa tarvitsevat tilat sijoitan asunnon perälle, kun taas puolestaan oleskelutilan pyrin sijoittamaan mahdollisimman lähelle ulkoseinää, josta saadaan luonnonvaloa. Pohjan mitoituksessa noudatan 60cm:n moduulijakoa, kalusteiden ja kodinkoneiden sijoittamisen helpottamiseksi.

Monissa mikroasunnoissa on pientä pinta-alaa pyritty maksimoimaan parvilla. Parven edellytyksenä on kuitenkin tarpeeksi korkea huonekorkeus. Tästä syystä nostan mikroasuntoni huonekorkeuden neljään metriin. Korkeuden myötä saadaan lisää luonnonvaloa ja avaruuden tunnetta.



Kuva 2.2 – Pohjapiirustus, 1:100

2.2.2 POHJA

Vain 19m² kokoinen mikroasunto on muodoltaan yksinkertainen suorakaide, joka on sisämitoiltaan 5m x 3,8m. Asuntoon kuuluu keitto- ja pesutilat, oleskelutila, makuutila parvella sekä oma 4m² parveke. Teknisemmät tilat kuten keittiö- ja pesutilat on sijoitettu asunnon ”pimeimpään” päähän. Oleskelutila on tiloista suurin ja korkein ja jonka kautta kulkeminen asunnossa tapahtuu. Erillisiä käytäviä tai kulkureittejä ei ole. Kaikki on yhtä virtaavaa tilaa.

Asunnon vasemmalla seinustalla on kiskoilla kulkeva siirtoseinä, johon on sijoitettu kaappeja, säilytystilaa sekä kodinkoneita. Siirtoseinä erottaa keittiö- ja pesutilaa, joiden kokoa voidaan varioida kulloisenkin tilanteen mukaan muuttamalla siirtoseinän asentoa. Kun tarvitaan keittiöön lisää tilaa, seinä siirretään pesutilan puolelle, jolloin pesutila puristuu kasaan, mikä vapauttaa tilaa keittiöön. Vastaavasti kun tarvitaan pesutilaa, seinä siirretään keittiön puolelle. Seinän voi myös jättää tilojen puoleen väliin, joka mahdollistaa kummassakin tilassa toimimisen samaan aikaan, tosin erittäin rajoittuneesti

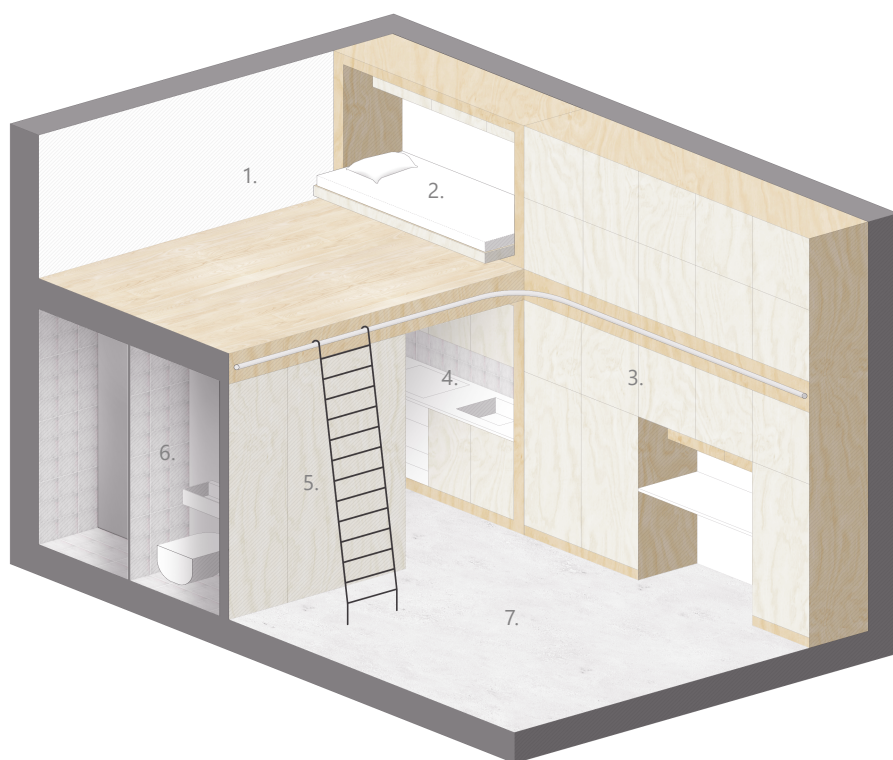
Sisääntuloa vastapäätä on koko seinän mittainen kaapisto, johon on integroitu seinää vasten pystyyn nostettava sänky, sekä työpöytä. Kiintokalusteiden suunnittelussa on pyritty jättämään pois kaikki nurkkakalusteet, joiden hyödyntäminen on usein todettu hankalaksi.



2.2.3 SISUSTUS

Sisustuksessa on pääasiassa käytetty vaaleita sävyjä, sillä ne tunnetusti luovat tilaan avaruutta ja keveyttä. Vaaleat sävyt tunnetusti heijastavat hyvin valoa, jolloin tilassa olevat varjot pienenevät. Pintamateriaaleina on käytetty kalusteissa koivu-
vaneria tuomaan lämpöä tilaan. Vanerin yksilölliset syykuviot tuovat eloa. Lattia on päällystetty kirkkaalla epoksilla, joka on sekä kulutuksenkestävää ja helppo pitää puhtaana. Kiiltävä pinta luo heijastuksia ja saa tilan tuntumaan avarammalta.

1. 140cm korkea parvi on sijoitettu keittiön ja pesutilan yläpuolelle, sillä kyseiset tilat eivät vaadi paljon korkeutta. Parven voi halutessaan sulkea verhoilla, yksityisyyttä ja hämäryyttä lisäämään. Parvelle päästään metallisia tikkaita pitkin, jotka liikkuvat pyöröterästankoa pitkin.
2. Vuode on integroitu kalusteisiin ja käännettävissä seinää vasten.
3. Asunnon pitkällä seinällä on koko seinustan pituinen kiinteä kaapisto, johon on tehty syvennys työskentelyä varten. Kaapistossa on runsaasti säilytystilaa vaatteille, harrastusvälineille tai toimistotarvikkeille. Työpöytä on irrallinen ja voidaan halutessa siirtää muualle. Kaapiston ylimpiin hyllyihin pääsee käsiksi tikkaita pitkin.
4. Keittiö
5. Siirtoseinä erottaa keittiön ja pesuhuoneen toisistaan. Seinä liikkuu parven alapinnassa olevia kahta metallikiskoa pitkin.
6. Pesutila
7. Korkea oleskelutila on kontrastina matalammille tiloille, mikä korostaa tilan suuruutta.



Kuva 2.4 – Mikroasunnon kalustesuunnitelma, 1:100

2.2.3.1 KEITTIÖ

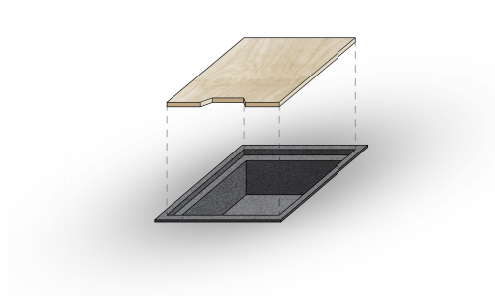
Keittiö on muodoltaan tupla I-mallia. Vaikeasti hyödynnettävät nurkkakalusteet jäävät näin kokonaan pois. Keittiön varusteluun kuuluu uuni, liesi ja pesuallas, jonka yhteydessä on kuivauskaappi. Vastakkaisella puolella on keittiökalusteisiin integroidut jääkaappipakastin sekä astianpesukone. Myös mikroaaltouunille on varattu oma tilansa työskentelytason yläpuolelta.

Uuni ja vesipiste ovat huoneiston kiinteää seinää vasten eivätkä liikkuvalla seinällä, jotta liesituuletin, vesi ja viemärointi ovat helpommin toteutettavissa. Keittiön liedeksi valikoitui induktioliesi, koska se on energiaa säästävä, sillä se lämmitysteho kohdistuu pelkästään itse pannuun. Tästä syystä se pystyy myös mukautumaan erikokoisille paistin välineille.

Kalusteiden ovet ovat ponnahdussalvoilla, jolloin vetimiä ei tarvita. Tällöin siirtoseinä saadaan täysin puskuun vastapuolen kalusteiden kanssa, kun keittiö on suljettuna. Sisustuksen arkkitehtuurikin pysyy tällöin minimalistisena ja helpommin siivottavana.

1. Välitila: h = 500mm, kuivapuriste laatta
valkoinen betonikuviointi
2. Liesituuletin: kalusteeseen integroitu, esiin vedettävä
Esim: Savo PVK-26 tai Electrolux EFP60565OX.
3. Reunimmaiset kaapit ovat vedettäviä
4. Uuni: Miele ArtLine, ilman vetokahvaa
5. Allas: Frank Cube CUX11021 Stainless Steel
6. Hana: kasaan taittuva, esim: AZOS
7. Kuivauskaappi
8. Mikrouputus
9. Astianpesukone: kalusteeseen integroitu
10. Jääkaappipakastin: kalusteeseen integroitu

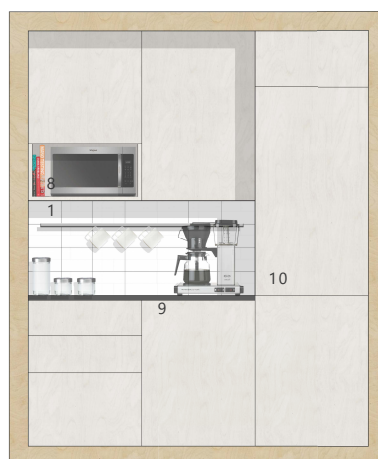
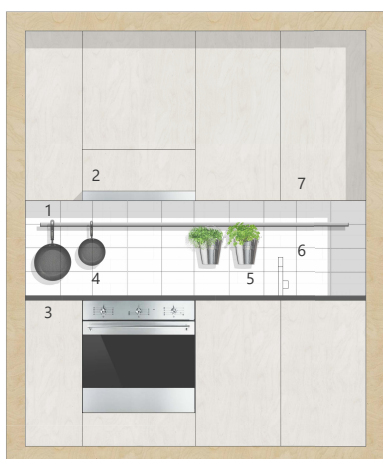




Kuva 2.5 – Keittiön altaaseen on suunniteltu puinen kansi, joka toimii leikkuulautana. Kannen alle voidaan piilottaa altaassa olevat tiskit.



Kuva 2.6 – Periaatekuva vetokaapeista. Kaapistoon kuuluu sekä saranallisista että vedettäviä kaappeja. Vetokaappien etuna on, että ne tuovat kaapin perällä olevat tavarat paremmin saavutettaviksi.



Kuva 2.7 – Keittiö projektiot, 1:50

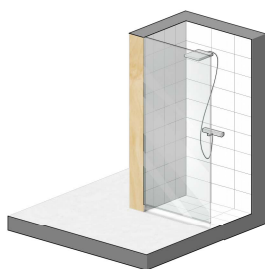
2.2.3.2 PESUTILA

Pesutilassa on suihkukaappi, tilavaraus pesutornille, lavuaari sekä wc-istuin, jonka vesisäiliö on seinään upotettu. Pyykkiä on mahdollista kuivata myös suihkukaapissa sinne asennettavalla irrallisella pyykitelineellä, mikäli kuivausrumpua ei haluta asentaa. Wc-istuin ja suhku on sijoitettu asunnon kiinteälle seinälle eikä liikkuvalle seinälle, jotta viemäröinti- ja vesiliitännät ovat helpommin toteutettavissa. Pyykkitoriin vesi tulee siirtoseinään joustavaa paineen kestävää letkua pitkin.

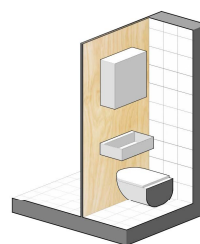
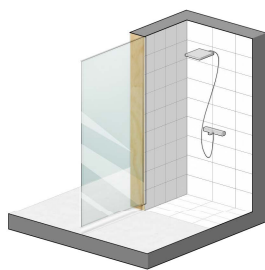
Wc:n tiukka mitoitus on saanut innoituksensa junien makuuhyttien hygieniatiloista, joissa lavuaari kääntyy istuimen päälle, kun matkustaja haluaa peseytyä. Samalla tavalla suunnitelmassani lavuaari on kiinnitetty vessanoven sisäpuolelle. Kun ovi suljetaan, lavuaari kääntyy istuimen päälle ja tilaa säästyy. Samainen vessanovi kääntyy näkösuojaksi, kun wc:tä käytetään.

Ollessaan asunnon märin tila, suihku on sijoitettu huoneiston nurkkaan, jotta sen läpi tulisi mahdollisimman vähän kulkua. Lasinen ovi toimii suihkuseinä.

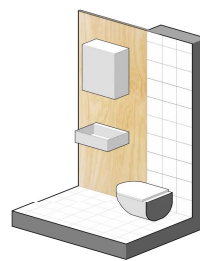
1. Wc-tila on sijoitettu oven taakse
2. Suihkutila ja lasinen suihkuseinä
3. Yläkaapit säilytystä varten
4. Pesutorni
5. Korkea vetokaappi pesuaineille
6. Siivouskomero



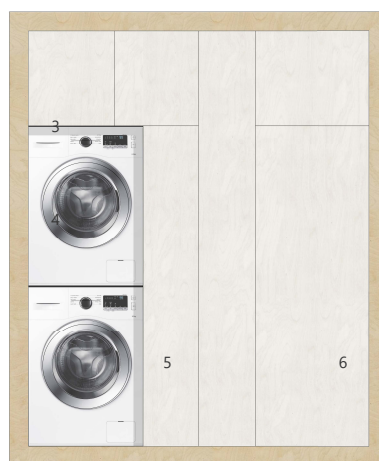
Kuva 2.7 – Periaatekuva suihkusta, 1:50

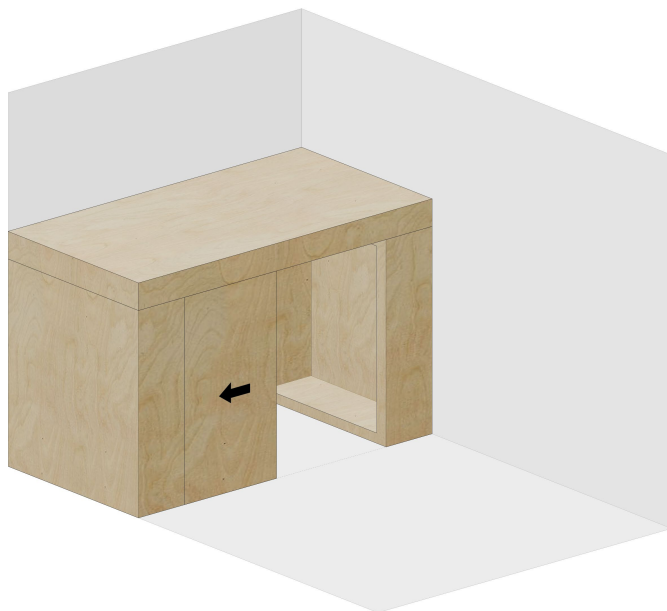


Kuva 2.8 – Periaatekuva WC:tä, 1:50

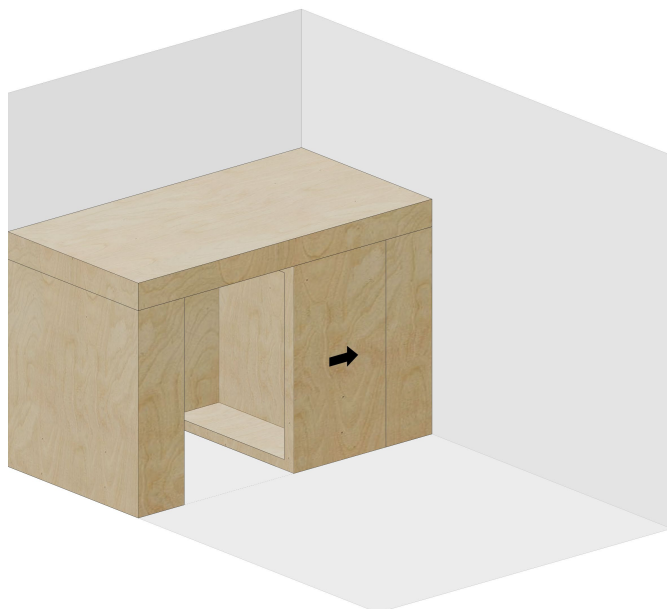


Kuva 2.9 – Pesutilan projektiot, 1:50





*Kuva 2.10 – Periaatekuva siirtoseinästä,
keittiön puoli avattuna*



*Kuva 2.11 – Periaatekuva siirtoseinästä,
pesutilan puoli avattuna*

2.2.4 SIIRTOSEINÄ

Siirtoseinä on suunnitelman ydin ja sielu. Ilman kyseistä siirtoseinää, ei mikroasunto tulisi toimimaan. Siirtoseinä kulkee kahta, parven välipohjaan kiinnitettyä kiskoa pitkin. Katosta riippuessaan, siirtoseinä on irti lattiasta. Näin lattia pysyy koskemattomana, kun siihen ei tarvitse tehdä asennuksia. Lattiasta tulee yhtenäinen ja visuaalisesti suurempi, kun siinä ei ole jakavia saumoja tai listoja. Se on myös helpommin siivottavissa, kun lattiassa ei kulje siirtoseinää ohjaavia kiskoja.

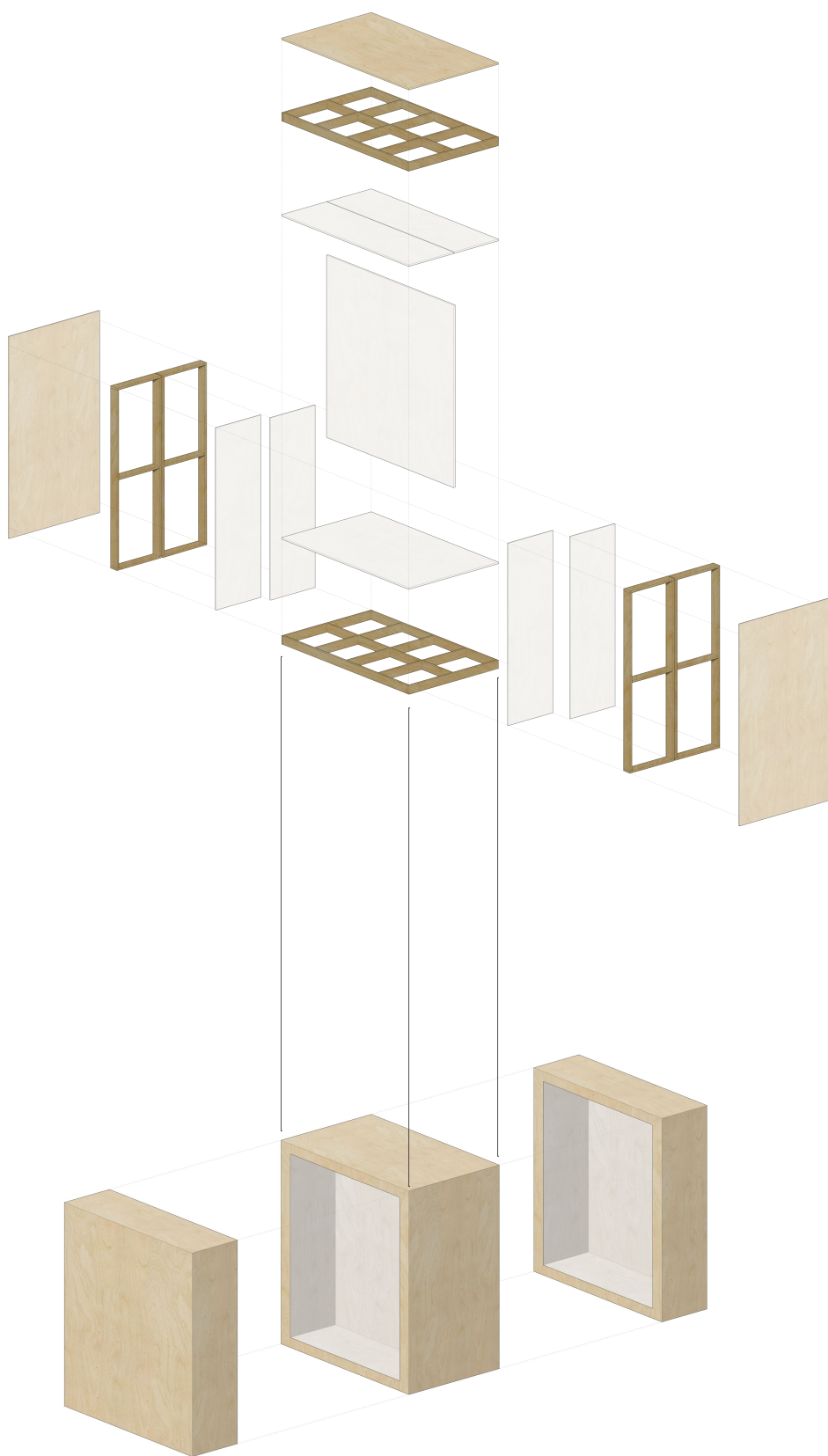
Kun seinä siirretään jompaan kumpaan laitaan, avautuvaan tilaan syntyy 130 cm leveä väli, joka on riittävä tilassa toimiselle sekä täyttää uudet esteettömyys määräykset *[Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä 241/2017 9§]*. Omassa suunnitelmassani siirtoseinän voi asettaa myös puoleen väliin tiloja, jolloin keittiötä ja pesuhuonetta voidaan käyttää saman aikaisesti, tosin paljon rajoitetummin. Seinä siirtyy käsivoimin pitkistä kahvoista vetäen tai työntäen.

Siirtoseinä on yksinkertainen levyjäykisteinen rankarakenne. Mitallistetusta sahatavarasta rakennetut puiset ristikkokehät levytetään 12mm:llä vanerilla ja kasataan yhteen. Samaan tapaan kuten kevyet väliseinät, siirtoseinä muodostuu runko-tolpista ja sidepuista.

Siirtoseinää kannattelee kaksi C-profiilin teräs kiskoa, joissa kulkee neljä teräspyöräistä kannaketta. Kannakkeet on sijoitettu seinän rakenteellisesti jäykimpiin pisteisiin eli nurkkiin. Suuri etäisyys kannakkeiden välillä parantaa myös seinän vakautta, kun sitä siirretään. Kiskoihin asennetaan stopparit, etteivät voimakkaat törmäykset vaurioita kalusteita.

Koska seinä on kokonaan ripustettu, se ei tarvitse erillisiä pyöriä alleen, jotka tekisivät seinästä raskaasti siirrettävän. Jotta siirtoseinän ei jäisi kiinni, sen ylä ja ala puolelle jätetään 20mm rako ja seinää vasten 10mm.

Parven tulee olla erittäin jäykkä, sillä se kannattelee peruskuormien lisäksi siirtoseinää. Runko onkin tästä syystä 200mm x 50mm massiivipuuta tai kertopuuta, jotka ovat 450mm välityksellä. Sidepuut kiinnitetään kantavaan seinään ankkuripulteilla.



Kuva 2.12 – Periaatekuva siirtoseinän rakenteesta

2.2.5 OMAN TYÖN ARVIOINTI

Lähtiessäni suunnittelussa liikkeelle asunnon ehdoilla, sain mielestäni kaikki välttämättömimmät toiminnot mahdutettua hyvin asuntoon. Tästä toki koitui tappiolliseksi, kun itse rakennuksen porrashuoneet ja käytävät kasvoivat jossain määrin kohtuuttoman suuriksi. Tämä osaltaan kyseenalaistaa mikroasuntojen tarpeen ylipäättään. Muuttamalla käytävätilat yhteistiloiksi, ongelmasta tuleekin ratkaisu. Yhteistilat kasvattavat asukkaiden käytössä olevaa tilaa huomattavasti ja tarjoaa paljon monipuolisemmat edellytykset asumiseen.

Itse asunnossa tilaa olisi pystynyt hyödyntämään vielä tehokkaammin, karsimalla suurista kodinkoneista. Pesutorni ei ole välttämätön, mikäli rakennuksessa on yhteinen pesula. Keittiössä uunista olisi voinut luopua kokonaan, jääkaappi voisi olla pienempi ja liesitason olisi voinut korvata vastaavalla, mutta kaksilietisenä. Liasta on kuitenkin helpompi karsia pois kuin liian tiukkaan lisätä.

Projektin aikana huomasin, että on lähes mahdotonta lisätä asuntoon eri ilmansuuntiin avautuvia ikkunoita. Vapaata seinäalaa on hyvin vähän, johtuen itse asunnon koosta ja kiintokalusteiden määrästä. Tästä syystä asuntoon tulee lähes väistämättä yksisuuntainen valo. Tämä ei välttämättä ole ongelma, sillä pienuutensa ansiosta, asunto kykenee saamaan riittävästi valoa yhdestä suuresta ikkunasta. Osoittautui myös, ettei asunnon oven keskeisellä sijoittamisellakaan ole suurta merkitystä kulkuyhteyksien lyhentämisellä – ainakaan tämän kokoisessa asunnossa.

3. POHDINTA

3.1 LAATU

Pienessä ahtaassa asunnossa asuminen ei kuulosta erittäin luokseen vetävältä ajatukselta. Viihtyisyyttä pitää kohentaa muilla keinoilla, kuten laadulla. Mikroasuntojen laadulle onkin annettava kovemmat kriteerit kuin tavanomaisessa asuntorakentamisessa, jotta asuinviihtyvyys pysyisi riittävällä tasolla. Mikäli mikroasuntoja aletaan kohdella tavanomaisina gryn-deri-kohteina, voi seuraukset olla katastrofaaliset. Nimittäin Iso-Britannian mikroasuntoja rakentavan yrityksen hiljattaisissa suunnitelmissa on ilmennyt huolestuttavia enteitä. Makuuhuoneita, joissa ei ole ikkunoita, asuntoja joissa joudutaan valitsemaan kylpyammeen taikka vaatekaapin väliltä. Täysin alikalustettuja asuntoja, joissa ei ole tilaa säilytykselle tai lapsille leikkiä. Saman huolen ilmaisee Sally Lewis, jonka mukaan mikroasunnoilla on roolinsa isojen kaupunkien asuntokriisin kukistamisesta ja joidenkin organisaatioiden brändiin kuuluu korkea laatu ja uusien innovaatioiden kehittäminen, mutta jos tämä malli pääsee väärin käsiin, olemme ongelmissa. *[Park, Julia, Lewis, Sally, von Bradsky... 2015]*

Jotta riittävä laatutaso saavutetaan mikroasunnot tarvitsevat tiukat kriteerit ja lakiin asetetut vaatimukset. Asetukset voisivat ottaa kantaa muun muassa, minne mikroasuntoja saa rakentaa ja kuinka suuren osan ne saavat täyttää kunkin alueen asuntotarjonnasta. Vaatimuksiin voisi kuulua lisäksi korkeampi luonnonvalon saanti ja korotettu minimihuonekorkeus. Selkeät lakipykälät voivat kuitenkin johtaa siihen, että arkkitehtisuunnittelulle syntyy erittäin pienet liikkuma-varat. Mikroasunnoista muodostuu tarkka yksiselitteinen asuntotyyppi, josta on vaikea poiketa mihinkään luovaan tai uudenlaiseen ratkaisuun.

3.2 NELIÖHINNAT

Pieni koko ei välttämättä takaa mikroasunnolle pientä hintaa. Koska rakennuskustannukset eivät kulje käsikädessä rakennuksen koon kanssa, mikroasuntojen myyntihinnat saattavat tulla odotettua korkeammiksi. Mikroasunnoilla on korkeammat neliöhinnat kuin tavanomaisilla asunnoilla. Korkea hinta johtuu monista räätälöidyistä erikoisratkaisuksista, joita mikroasuntojen toteuttamisessa on jouduttu tekemään kuin myös siitä, että monesti mikroasunnot myydään valmiiksi kalustettuina. Kaikkein edullisimmat neliöt asunnossa on säilytys- ja oleskelutilat. Nämä ovat juuri niitä ensimmäisiä neliöitä, joita lähdetään karsimaan mikroasuntoja tehdessä. Jäljelle jäävät asunnon kalleimmat tilat, kuten keittiö ja pesutilat. *[Hargreaves 2017]*

Hintoihin vaikuttavat myös markkinoiden kova kysyntä, kuin trendin luoma villitys. Tästä esimerkkinä on LifeEdited:n perustaja Graham Hill on myymässä omaa New Yorkissa sijaitsevaa 39 m²:n kokoista asuntoaan miljoonalla dollarilla *[Budin 2014]*. Varsin tuoreena ilmiönä, mikroasunnot ovat erittäin riskialtis sijoitus. Pankit asettavat lainoilleen korot, jolloin korkojen kattamiseksi, mikroasunnot on hinnoiteltava korkeammiksi. *[Hargreaves 2017]* Korkean hintansa lisäksi, mikroasunnoilla voi olla vaikutuksia myös muihin alueen asuntojen hintoihin, kuten Julia Park tuo esille. Hän sanoo, että mikroasuntojen ongelmana on, että ne johtavat tiiviimpään asumiseen ja se johtaa korkeampaan maanhintaan ja korkeisiin vuokriin. *[Park, Julia, Lewis, Sally, von Bradsky... 2015]*

Tavanomaista korkeampien neliöhintojen merkitys on kuitenkin pieni, jos kokonaisuus on edullinen. Kun mikroasunnot yleistyvät ja niiden rakentamiseen valikoituu lopulta tietyt vakioratkaisut ja standardit, tasaantuvat mikroasuntojen hinnat tasolle, joka on kilpailukykyinen muiden asuntotyyppien rinnalla. *[Shore 2014]*

3.3 TEHOKKUUS

Mikroasuntoja luonnehditaan vähä energisiksi, sillä pieni asunto kuluttaa vähemmän energiaa kuin iso. Pienessä asunnossa on vähemmän lämmitettäviä neliöitä, mutta mikäli energiankulutusta katsotaan tehokkuuden kannalta, asia kääntyy pääläelleen. Pienen talon ulkovaipan pinta-ala suhteessa rakennuksen tilavuuteen on paljon suurempi, kuin mitä se olisi isommalla rakennuksella. Esimerkiksi asuinkerrostalon energiankulutus suhteessa sen asukkaisiin on paljon tehokkaampi kuin mitä sama asukas määrä asuisi itsenäisesti. Täytyy vielä huomioda, että energia ahneiden kodinkoneiden määrä ei ole riippuvainen asunnon koosta. Jokaisessa asunnossa on ainakin yksi uuni, jääkaappi, astianpesukone tai pyykinpesukone – näin muutaman luetellakseni. Tehokkain ratkaisu on siis mikroasuntojen sijoittaminen asuinryppäisiin enemmän, kuin että ne olisivat irrallisia yksiköitä.

Energia tehottomuuden lisäksi itsenäiset mikroasunnot aiheuttavat muunlaistakin haittaa. Jokainen asunto vaatii ensinnäkin oman tontin jonne asettua. Tämä kasvattaa etäisyyksiä, joka vaatii kauemmas ja pidemmälle rakennettavaa infrastruktuuria teiden, viemäreiden ja sähkön osalta. Mikä puolestaan nostaa maanarvoa ja muiden asuntojen hintoja. Pitkät välimatkat joudutaan kulkemaan autolla, jolle pitää olla oma parkkipaikkansa tai halli. Näistä syistä mikroasunnot saattavat olla jopa kestävästä kehitystä vastaan.

3.4 UUSI ASUNTOTYYPPI

Monia ihmisiä pelottaa nykypäivän asuinrakentamisen kehitys aina vain pienentyvistä asunnoista. Tämä pienentyvien asuntojen trendi on seurausta tämän päivän asuntomarkkinoista, jotka eivät kykene täysin vastaamaan kysyntään. Asuntomarkkinoilla pienille asunnoille on aivan oma kuluttajakuntansa, joiden tarpeita on pyritty tyydyttämään rakentamalla uusista asunnoista aina vain pienempiä. Rakennusfirmat ovat pakotettuja rakentamaan kaikista asuntotyypeistä pieniä markkinoiden painostuksesta. Tämä on toteutettu niiden kuluttajien kustannuksilla, joiden tarpeisiin pienet asunnot eivät kuulu. Ottamalla mikroasunnot osaksi modernia rakennuskantaa, saadaan muut asuntotyypit vapautettua tältä kutistumiselta. Kun "mikroasujien" tarpeet on tyydytetty, muut asuntotyypit voidaan räätälöidä omien kuluttajakuntiensa tarpeiden mukaan, mikä lopettaa tavanomaisten asuntojen pienentymisen.

3.5 TURVALLISUUS

Tiukasta asumisesta voi ilmetä odottamattomia seurauksia, joita tavanomaisessa asumisessa ei esiinny. Dak Kopec on nimittäin huomannut joitain terveysongelmia pienissä tiloissa asuvilla. Ongelmat ovat pääsääntöisesti psyykkisiä kuten ahdistuneisuutta ja ärtymystä. Harvoissa tapauksissa asuminen on johtanut lisääntyneeseen väkivaltaan. Kopec sanookin mikroasuntojen voivan sopia nuorille, muttei 30-40, joilla on eri stressitekijät. [Urist 2013]

Turvallisuus on uhattuna myös muilla tavoin, kun puhutaan mikroasuntojen muodostamasta asuinkerrostalosta. Paloturvallisuus on huomioitava uudelleen lisääntyneen asukasmäärän takia. Koska samassa rakennuksessa asuu tiiviimmin entistä enemmän ihmisiä, poistumisreittien määrät ja leveydet voivat osoittautua riittämättömiksi. Tulee siis muistaa, ettei tavanomaiset kaavat ja käytännöt välttämättä päde mikroasuntojen suunnittelussa.

4. LÄHTEET

4.1 TUTKIMUSARTIKKELIT

Hildner, Claudia (2011): Small Houses – Contemporary Japanese Dwellings.

Luoma, Marianna (2015): Diplomityö – Ihminen tilassa, Oulun yliopisto, Arkkitehtuurin tiedekunta

Norton, Michael; Mochon, Daniel & Ariely, Dan (2011): The IKEA effect – When labor leads to love.

Shore, Zachary (2014): The case for micro-apartment housing in growing urban centers. Massachusetts Institute of Technology

4.2 NETTILÄHTEET

narchitects.com/work/carmel-place/
Katsottu 2.4.2017

resourcefurniture.com/
Luettu 16.3.2018

www.orisystems.com/
Luettu 16.3.2018

www.sato.fi/usein-kysyttya-vuokra-asunnot/studiokoti
Luettu 15.3.2018

Budin, Jeremiah (2014) Famously Foldable Apartment Wants \$1 Million For 420 Sq. Ft: Curbes. Viitattu 12.3.2018: ny.curbed.com/2014/3/19/10130152/famously-foldable-apartment-wants-1-million-for-420-sq-ft

Dirksen, Kirsten (2013) Extreme transformer in hong kong: Gary Chang's 24 rooms in 1. Fair Companies. Viitattu 4.4.2017: faircompanies.com/videos/extreme-transformer-in-hong-kong-gary-changs-24-rooms-in-1/

Dirksen, Kirsten (2014) Madrid accordion home: transforming walls get 5 rooms from 1. Fair Companies. Viitattu 4.4.2017: faircompanies.com/videos/madrid-accordion-home-transforming-walls-get-5-rooms-from-1/

Lawrence Lewitinn (2016) Here's why micro-apartments may be coming to your neighborhood soon. Yahoo Finance. Viitattu 18.3.2018: finance.yahoo.com/news/here-s-why-micro-apartments-may-be-coming-to-your-neighborhood-soon-225148128.html?guccounter=1

Nonko, Emily (2016) Meet New York's go-to architect for redesigning small spaces. Curbed. Viitattu 12.3.2018: ny.curbed.com/2016/9/20/12991002/michael-chen-architect-tiny-house-studio-apartment-nyc

Megan Sveiven (2011) AD Classics – Nakagin Capsule Tower / Kisho Kurokawa. ArchDaily. Viitattu 3.4.2017: www.archdaily.com/110745/ad-classics-nakagin-capsule-tower-kisho-kurokawa

Millburn, Joshua Fields & Nicodemus, Ryan (2018) What Is Minimalism? Viitattu 15.3.2018: www.theminimalists.com/minimalism/

Mok, Kimberley (2016) Shapeshifting Programmable Robotic Furniture Maximizes Tiny Apartments. The New Stack Viitattu 3.4.2018: thenewstack.io/shapeshifting-programmable-robotic-furniture-system-maximizes-tiny-apartments/

Friedlander, David (2013) 8 Tips for Making Your Own Micro Apartment. LifeEdited. Viitattu 16.3.2018: lifeedited.com/8-tips-for-making-your-own-micro-apartment/

Rakennuslehti (2014) YIT:n ensimmäiset miniasunnot ovat valmistumassa Helsingin Hermannisiin. Viitattu 4.4.2018: www.rakennuslehti.fi/2014/09/yitn-ensimmaiset-miniasunnot-ovat-valmistumassa-helsingin-hermannisiin/

Ravenscroft, Tom (2017) What are Micro Apartments?. the M1B Viitattu 10.3.2018: www.theb1m.com/video/what-are-micro-apartments

Rogers, S.A: Furniture to Go – Modular System Made for Nomadic Households Viitattu 18.3.2018: dornob.com/furniture-to-go-modular-system-made-for-nomadic-households/

Rogers, S.A. (2017) Tikku – Three-Story Minimalist Micro Apartment Fits in a Single Parking Space. WebUrbanist. Viitattu 18.3.2018: <https://weburbanist.com/2017/12/25/tikku-three-story-micro-apartment-fits-in-a-single-parking-space/>

Rolnik, Raquel (2017) 10-Square-Meter Apartments: Minimizing Living Space or Maximizing Profit?. ArchDaily. Viitattu 3.4.2017: www.archdaily.com/878752/10-square-meter-apartments-a-minimal-living-space-or-just-maximum-profit

Smisek, Peter (2018) The Micro Apartment for a Family of Five. the M1B Viitattu 3.4.2018: www.theb1m.com/video/the-micro-apartment-for-a-family-of-5

The Tiny Life (2018) What is the tiny house movement? Viitattu 15.3.2018: thetinylife.com/what-is-the-tiny-house-movement/

Rouse, Margaret (2018) Millennials (Generation Y). TechTarget. Viitattu 18.1.2018: whatis.techtarget.com/definition/millennials-millennial-generation

4.3 ARTIKKELIT

Block, India (2018) Shoe Box apartment in Beirut packs everything into 15 square metres. Dezeen

Brake, Alan G. (2016) Photos released of New York's first micro-apartment tower by nArchitects. Dezeen

Häkkinen, Auri (2017) Konseptoidut yksiöt ovat vielä raakileita. Rakennuslehti nro. 13

Jacobson, Clare (2014) Living Small in the Big City – adapting to a changing program – an inventive project in Seoul mixes micro and small apartments with arts-focused instincts. Architectural record

Kortelainen, Mikko (2017) Uudet asunnot ovat pienentyneet rajusti, professori huolestui kehityksestä. Rakennuslehti

McDonald, Frank (2015) Analysis: Minister dumps down apartment guidelines. The Irish Times

McClintock, Alex (2016) Take it from me – tiny apartment life isn't so bad. ABC News

Morris, Ali (2017) Casagrande Laboratory designs wooden micro house for city dwellers. Dezeen

Mölsä, Seppo (2017) Saton miniasuntoja rakennetaan Vantaalla. Rakennuslehti nro.14

Urist, Jacoba (2013) The Health Risks of Small Apartments: Living in tiny spaces can cause psychological problems. The Atlantic

Waite, Richard (2015) Micro-homes: part of the solution or part of the problem?. Architects' journal

Wildsmith, Lucy (2017) Japanese organisational technique informs layout of Sydney micro apartment. Dezeen

4.4 MUUT LÄHTEET

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017): Household Size and Composition Around the World 2017 – Data Booklet (ST/ESA/ SER.A/405)

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2016): The World's Cities in 2016 – Data Booklet (ST/ESA/ SER.A/392)

Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista 1008/2017.
Annettu Helsingissä 20.12.2017

Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä 241/2017.
Annettu Helsingissä 5.5.2017

Gerard Maccreanor:

"... many young professionals, use the city as their public living room; their domestic requirements are different and micro-units can be appropriate."

[Waite 2015]

DIPLOMITYÖ

MIKROASUNNOT

MIKÄ ON MIKROASUNTO?

Virallista yksiselitteistä määritelmää mikroasunnolle ei ole, sillä asunnon pienuus on paljolti kulttuurisidonnainen ja osaltaan opittua. Eri maiden lainsäädännöt mieltävät asuntojen minimikoot varsin eri tavalla. Ennen Suomessa lainsäädäntö vaati, ettei alle 20m² kokoisia asuntoja saa edes rakentaa, mutta vastikään (1.1.2018) tuli voimaan Ympäristöministeriön uusi säädös, jossa opiskelija-asunnoille annettiin poikkeus olla minimissään 16m², mikäli saman rakennuksen yhteisillä tiloilla lisätään käytävissä olevaa tilaa. New Yorkissa Amerikassa on ollut vuodesta 1987 saakka laillisia rajoitteita, joiden mukaan asuntojen koko saa vähimmillään olla 37m² (400 square feet). Berliinissä puolestaan pienin sallittu yksiö ei saa olla alle 48m², joka on ruhtinaallisesti muun muassa Japaniin, jossa on mahdollista asua jopa 10m² asumuksessa. Suomen mittapuulla, mikroasunnoksi voidaan lueta asunto, joka on kooltaan 15-30m² (normaali yksiö on pinta-alaltaan 30-45m²).

Erilaisista käsityksistä huolimatta, tietyt ominaispiirteet ovat läsnä lähes kaikissa mikroasunnoissa. Mikroasunnot ovat ensinnäkin vain yhden huoneen asuntoja ja ne ovat suunnattu vain yhdelle asukkaalle. Mikroasunnoissa on keittiötila taikka muunlainen ruuanvalmistustila ja hygieniatilat, oleskelutila sekä makuutila. Mikroasunnot ovat ulkoasultaan pelkistettyjä ja yksinkertaisia, vaikka todellisuudessa ovat kaukana siitä. Monissa on jouduttu, tilan vähäisyyden vuoksi, tekemään uusia innovatiivisia ratkaisuja, jotta kaikki välttämättömät toiminnot saadaan mahduttua asuntoon. Yleisesti ottaen mikroasunnoissa on vain vähän irtokalusteita. Suurin osa toiminnoista on integroitu kiintokalusteisiin ja yksittäinen kaluste palvelee useampaa eri käyttötarkoitusta.

MIKSI MIKROASUNTOJA PITÄISI RAKENTAA?

Alati kasvava väestö ja muuttoliikenne, ovat luoneet kaupunkeihin väestöpainetta. Valitettavasti kaupungit eivät ole pystyneet kasvamaan samassa tahdissa väestön kanssa ja vapaista asunnoista on jatkuvaa pulaa. Tämä on johtanut asuntojen suuriin hintoihin ja vuokriin, mitä on yritetty kompensoida rakentamalla pienempiä ja edullisempia asuntoja. Mikroasuntojen kilpailutuna onkin nimenomaan pienet kustannukset.

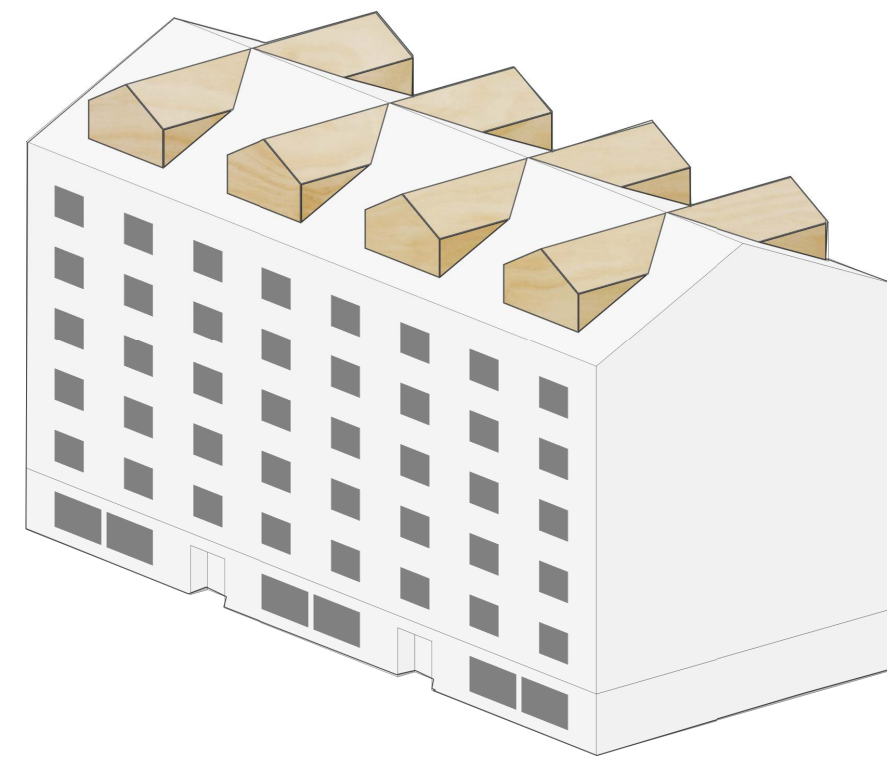
Asuntotarjonta ei kohtaa nykypäivän kysyntää. Asuntojen koko perustuu vanhalle käsitykselle siitä, että asunnot on tarkoitettu perheellisille ihmisille, joilla on useampi lapsi. Nykypäivänä yksinasuvien määrä on koko ajan kasvussa. Mikroasuntoja on kaavailtu markkinoiden tasapainoon palauttamiseen.

Mikroasunnot toimisivat tehokkaana ja joustavana tapana lisärakentamiselle kaupunkeihin sekä puoliurbaaneille alueille. Mikroasuntoja voitaisiin esimerkiksi itsenäisinä moduuleina asentaa rakennusten katoille. Niillä voitaisiin täyttää laajoja tyhjiä tontteja ja ne voidaan nopeasti siirtää uuteen paikkaan. Kaupunki elää ja muuttuu, ja mikroasunnoilla saavutetaan lisää joustavuutta ja muuntautuvuutta.

Mikroasunnot tiivistävät kaupunkirakennetta, mikä synnyttää alueelle lisää palveluita sekä liikenteen solmu-kohtia. Ne tuovat uuden kerroksen kaupunkirakenteeseen ja lisäävät omalta osaltaan kaupunkien erilaisten asuntojen tarjontaa ja näin parantavat kaupunkien diversiteettiä.

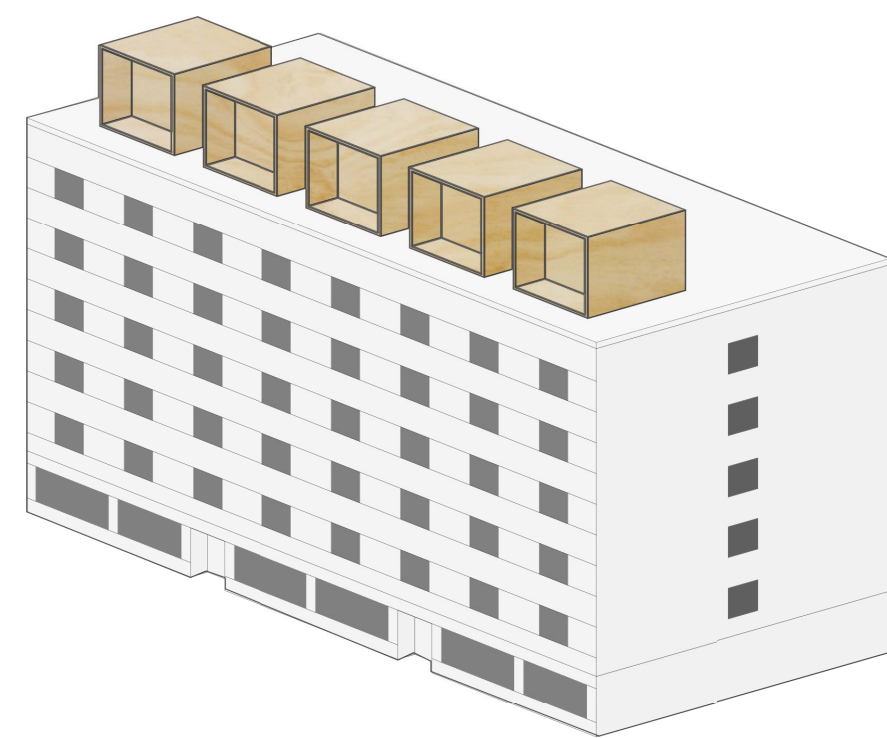
Kuva 2.1

Lisärakentamisen avulla, mikroasuntoja voidaan sijoittaa rakennusten ullakkotiloihin tai peräti lisäkerroksina. Vanhaa rakennuskantaa voidaan näin uudistaa ja alueen tehokkuutta kasvattaa.



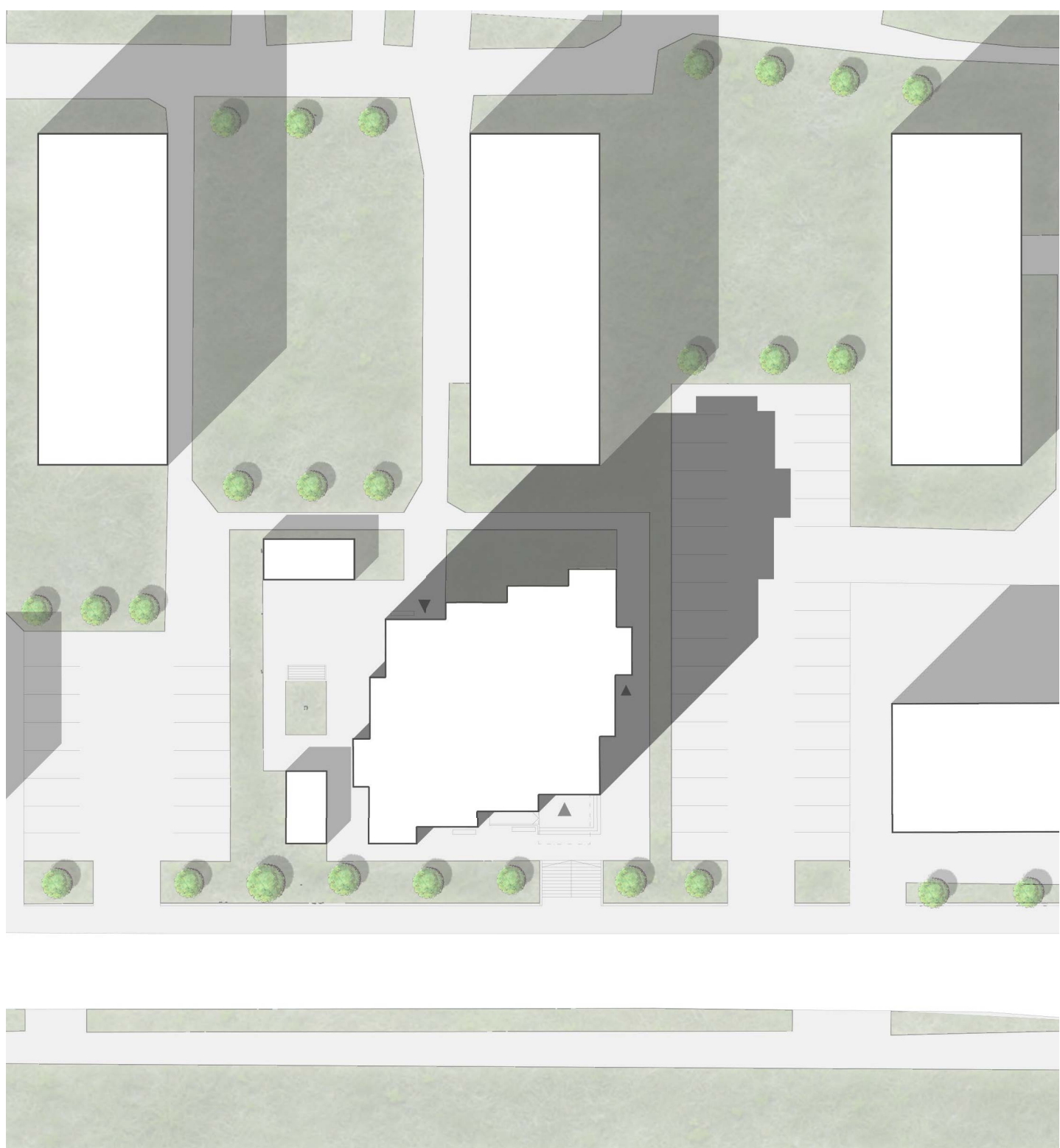
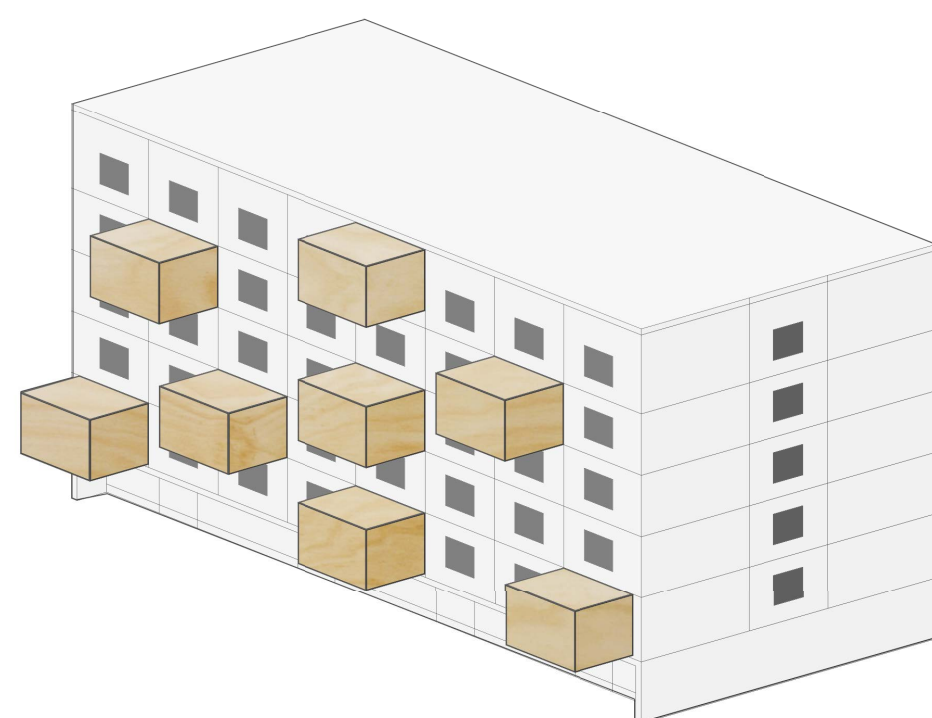
Kuva 2.2

Mikäli mikroasunnot ovat tehtaalla valmistettuja valmiita moduuleja, asunnot voidaan sijoittaa lähes minne tahansa. Täysin tai lähes itsenäisinä yksiköinä, mikroasunnot eivät välttämättä tarvitse yhdistää sähkö-, viemäri- tai vesiverkostoon.



Kuva 2.3

Rakennusten kylkiin kiinnittyvät parasitiittimaiset mikroasunnot, voidaan liittää osaksi "emorakennuksen" tekniikkaa. Olemassa olevia parvekerakenteita voidaan käyttää hyväksi mikroasuntojen kannattelemissa.



Kuva 1 – Asemapiirustus, 1:500



Kuva 3 – Itsenäinen mikroasunto yksikkö

Gerard Maccreanor:

"Liikkuvat työläiset, opiskelijat ja monet nuoret ammattilaiset käyttävät kaupunkia julkisena olohuoneena. Näiden ihmisten asumistarpeet ovat erillaiset ja mikro yksiköt voivat olla heille soveltuvia."

JOHDANTO

Kaupungeissa asuu jo nyt yli puolet maailman väestöstä ja määrä jatkaa kasvuaan väestön lisääntymisen ja muuttoliikenteen seurauksena. Väestön paine pakottaa kaupungeja kasvamaan, mutta muutos on liian hidasta. Asuntomarkkinoilla oleva suuri kysyntä ja heikko tarjonta ovat johtaneet asuntojen hintojen kasvuun ja korkeisiin vuokriin, jotka ovat osaltaan pakottaneet kaupunkilaisia siirtymään yhä vain pienempiin ja edullisempiin asuntoihin. Jotkut näkevät mikroasunnot keinona ratkaista kaupunkien asutuskriisi.

Viime vuosina, mikroasunnot ovat nousseet arkkitehtuurissa pinnalle ja ne saavat jatkuvasti lisää huomiota. Tämä pienen mittakaavan asumismuoto on kuitenkin varsin uusi ja huonosti tunnettu, mikä voi johtaa varsin huonoihin lopputuloksiin, mikäli niitä aletaan rakentamaan perehtymättä niihin. Maailmalla on jo useita kokeilutason kohteita miniasunnoista, mutta moni on myös aloittanut mikroasuntojen rakentamisen turhan varomattomasti.

LÄHTÖKOHDAT

Suunnittelun pitäisi aina perustua rakennuspaikan ehtoihin ja vaatimuksiin. Kyseessä on kuitenkin kuvitteellinen tilanne, jolla ei ole tarkoin määritettyä sijaintia. Jätän näin ollen suunnitelmastani pois paikkasidonnaisuuden ja kohtelen kaikkia ilmansuuntia tasapuolisesti. En myöskään ota kantaa rakennuksen rakenteisiin taikka talotekniikkaan, sillä uskon näiden taipuvan suunnitelmieni vaatimuksiin.

Kuten minkä tahansa asunnon suunnittelussa, päällimmäisiin tavoitteisiin kuuluu asuinviihtyvyys, toiminnallisuus ja yksityisyys. Mikroasuntojen kohdalla, näihin määreisiin voidaan lisätä vielä tehokas tilan käyttö ja monitoimisuus. Suunnittelu perustuu myös sille, että mikroasunto on yhden ihmisen asunto ja toiminnot suunnitellaan vain yhden ihmisen tarpeita silmällä pitäen. Tavoittelen näiden lisäksi saavani mikroasunnosta alle 20m², sillä se on nyky määräysten mukaan pienin sallittu asunto koko.

KONSEPTI

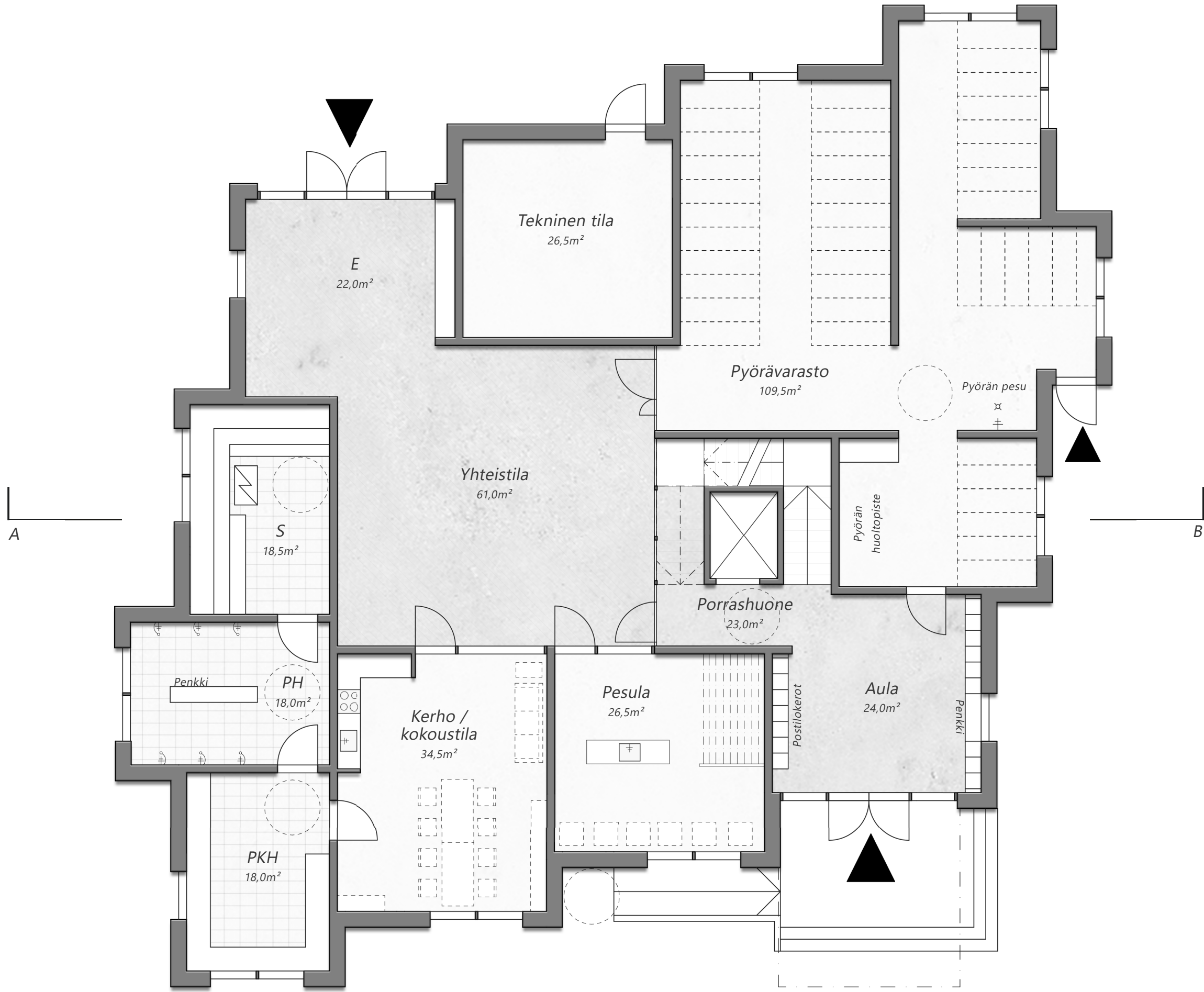
Kokonaan mikroasunnoista muodostuva asuinkerrostalo on risteytys perinteistä kerrostaloasumista ja kommuuni asumista. Rakennuksen on 8–12 19m² kokoista mikroasutoa kerrosta kohden. Kunkin kerroksen asuntoja liittää yhteen yhteistilat. Asukkaiden on kuljettava yhteisen tilan läpi päästäkseen omaan asuntoon. Nämä tilat toimivat mikroasuntojen rinnalla asumisen tukena. Ne ovat kohtaamispaikkoja, joissa tullaan vuorovaikutukseen muiden asukkaiden kanssa. Tiloissa voidaan järjestää yhteisiä tilaisuuksia tai ne voidaan kalustaa tiettyyn toimintaan kuten peli- tai kuntosaliksi. Maantasokerroksessa on lisää asukkaiden yhteisiä tiloja. Ensimmäisestä kerroksesta löytyy muun muassa aulaila, pyörävarasto, kerho/kokoustilat, pesula sekä saunaoasasto. Näiden tilojen avulla saadaan tavanomaiset porraskäytävät hyötykäyttöön. Asuinkerrosten yhteistiloista haarautuu omia pienempiä käytäviä, jotka johtavat itse asuntoihin. Nämä käytävät rajaavat julkista ja yksityistä tilan sekä toimivat siirtymäriittinä näiden kahden välillä.



Kuva 4 – Peruskerros, 1:100

SÄÄDÖKSET

Nykyiset rakennusmääräykset eivät tunne käsitettä mikroasunto. Tämä jo yksistään tekee alle 20m² asunnot mahdottomiksi, mikäli rakennukselle ei anneta erityisehtoja kuten New Yorkin kaupunki teki Carmel Place mikroasuntolan kanssa. Asuntojen minimikoon lisäksi vastaan tulee palomääräykset. Asunnosta pitäisi olla suora yhteys ulosjohtavalle käytävälle. Tässä tapauksessa asunnon ja käytävän välissä on kuitenkin yhteistilat, joissa on paljonkin palo-kuormaa. Paloturvallisuus on pitkälti kuitenkin tilannekohtainen. Rakennuksen turvallisuutta voidaan parantaa asentamalla yhteistiloihin ja asuntoihin sprinkleri järjestelmä. Hätätilanteessa asuntoihin johtavien käytävien päissä olevat ikkuna voidaan avata. Ikkunoiden kautta päästään tikkaille, jotka johtavat alas maahan. Palomääräyksiä lieventävinä seikkoina voidaan mainita myös, että asukkaat tuntevat rakennuksen ja poistumisreitit ja näin pystyvät pääsemään turvaan nopeammin.



Kuva 5 – Maantasokerros, 1:100



Kuva 6 – Havainnekuva ulkoa

MIKROYKSIKKÖ

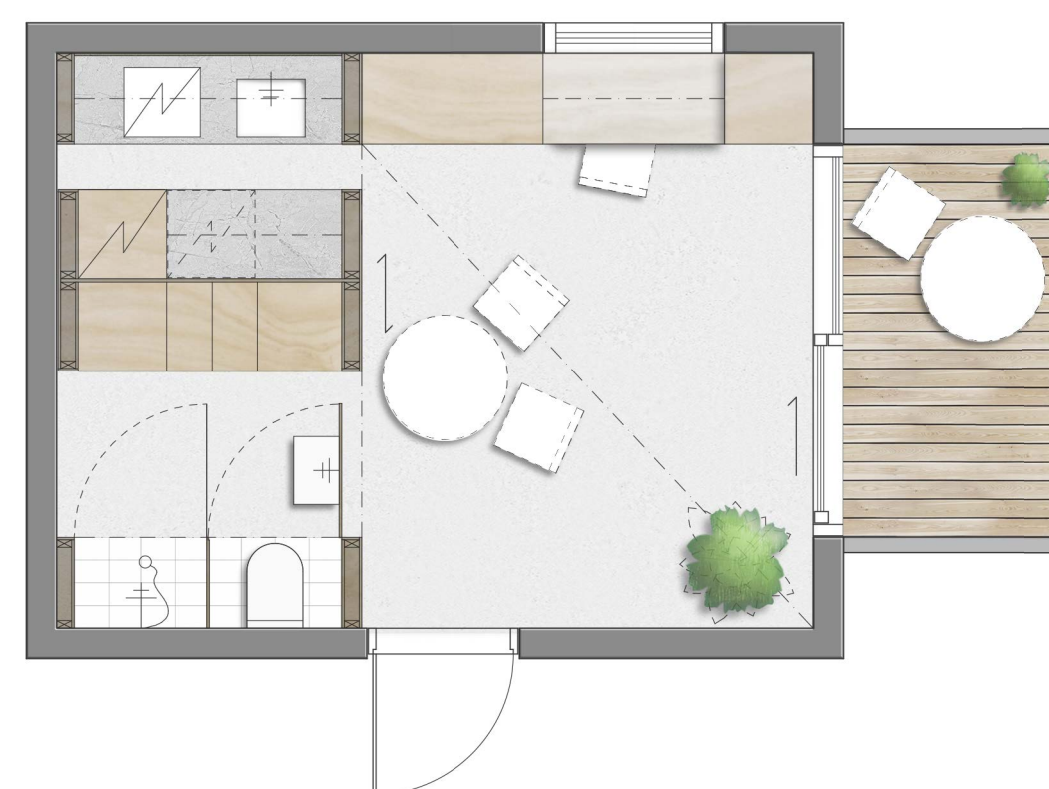
Vain 19m² kokoinen mikroasunto on muodoltaan yksinkertainen suorakaide, joka on sisämitoiltaan 5m x 3,8m. Asuntoon kuuluu keitto- ja pesutilat, oleskelutila, makuutila parvella sekä oma 4m² parveke. Teknisemmät tilat kuten keittiö- ja pesutilat on sijoitettu asunnon ”pimeimpään” päähän. Oleskelutila on tiloista suurin ja korkein ja jonka kautta kulkeminen asunnossa tapahtuu. Erillisiä käytäviä tai kulkureittejä ei ole. Kaikki on yhtä virtaavaa tilaa.

Asunnon vasemmalla seinustalla on kiskoilla kulkeva siirtoseinä, johon on sijoitettu kaappeja, säilytystilaa sekä kodinkoneita. Siirtoseinä erottaa keittiö- ja pesutilaa, joiden kokoa voidaan varioida kulloisenkin tilanteen mukaan muuttamalla siirtoseinän asentoa. Kun

tarvitaan keittiöön lisää tilaa, seinä siirretään pesutilan puolelle, jolloin pesutila puristuu kasaan, mikä vapauttaa tilaa keittiöön. Vastaavasti kun tarvitaan pesutilaa, seinä siirretään keittiön puolelle. Seinän voi myös jättää tilojen puoleen väliin, joka mahdollistaa kummasakin tilassa toimimisen samaan aikaan, tosin erittäin rajoittuneesti

Sisääntuloa vastapäätä on koko seinän mittainen kaapisto, johon on integroitu seinää vasten pystyyn nostettava sänky, sekä työpöytä. Kiintokalusteiden suunnittelussa on pyritty jättämään pois kaikki nurkkakalusteet, joiden hyödyntäminen on usein todettu hankalaksi.

Kuva 7 – Mikroasunnon pohjapiirustus, 1:50



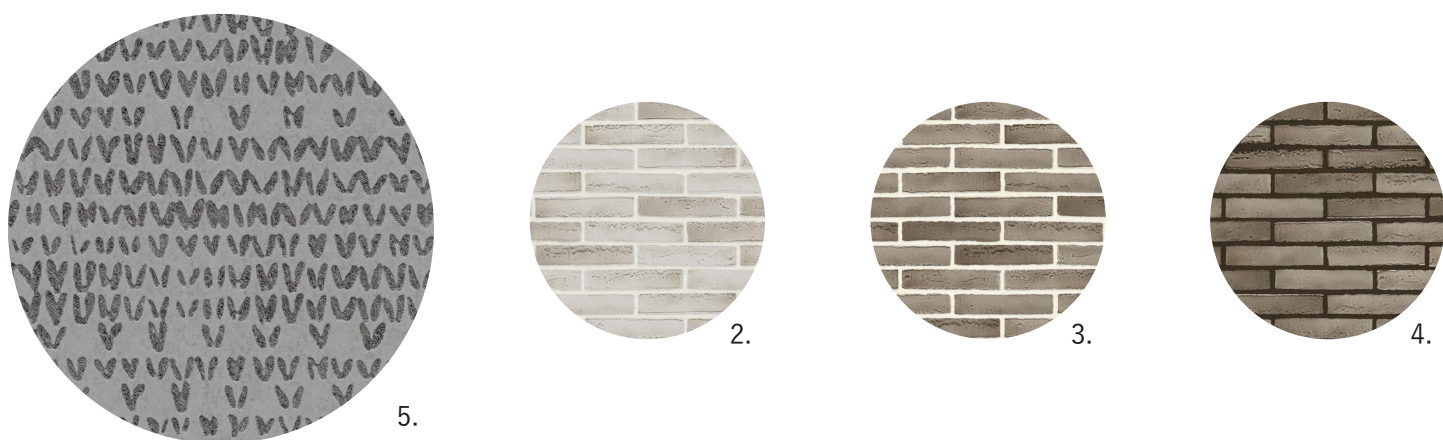


Kuva 8 – Pääjulkisivu, 1:100

JULKISIVUT

Julkisivut ovat pääasiassa puhtaaksi muurattua ruukintiltä, joiden sävyaste vaalenee ylös päin mentäessä. Maantasokerros on kauttaaltaan tummanharmaata graafistabetonia. Parvekelokkeet ovat ulkoapäin aaltopeltiä ja sisäpuoleltaan vaalean lämmintä puuta.

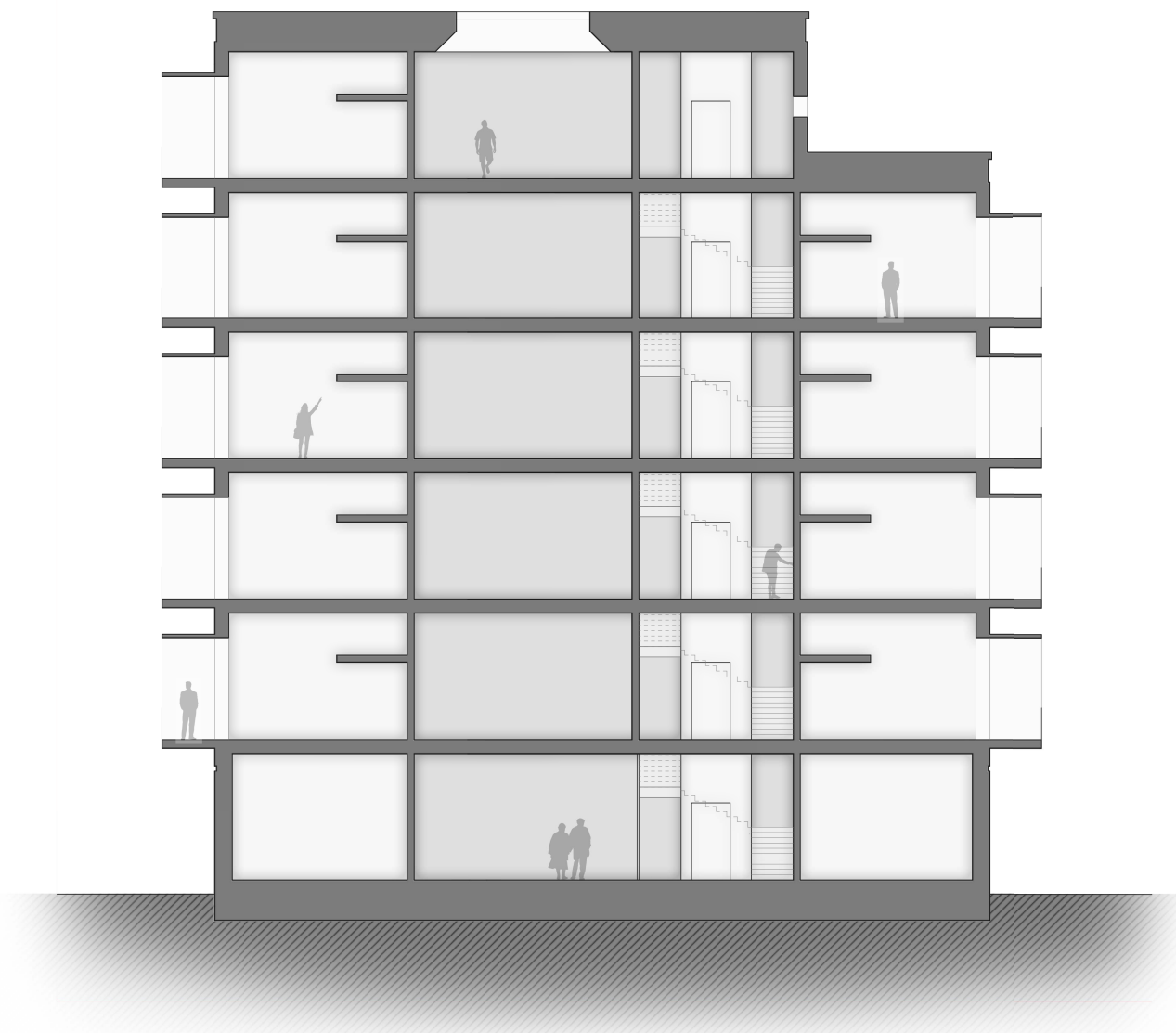
- 1. Aaltopelti, vaaka, vaaleanharmaa
- 2. Valkoinen ruukintili, valkoinen laasti, puhtaaksi muurattu
- 3. Harmaa ruukintili, valkoinen laasti, puhtaaksi muurattu
- 4. Harmaa ruukintili, musta laasti, puhtaaksi muurattu
- 5. Graafinen betoni, musta kiviaines, harmaa sementti
- 6. Lasi, kirkas
- 7. Lautaverhous, vaaka, vaalea lämpökäsittely
kuultokäsittely (*parvekkeiden sisäpuolinen verhous)
- 8. Vesipellitits, vaaleanharmaa
- 9. Betoni, luonnon harmaa



Kuva 9 – Pääjulkisivu, 1:200

Constantine Valhoul:

“What sets them apart from regular buildings is that you can leave your apartment – as tiny as it is – and have a lot to do without leaving the building.”

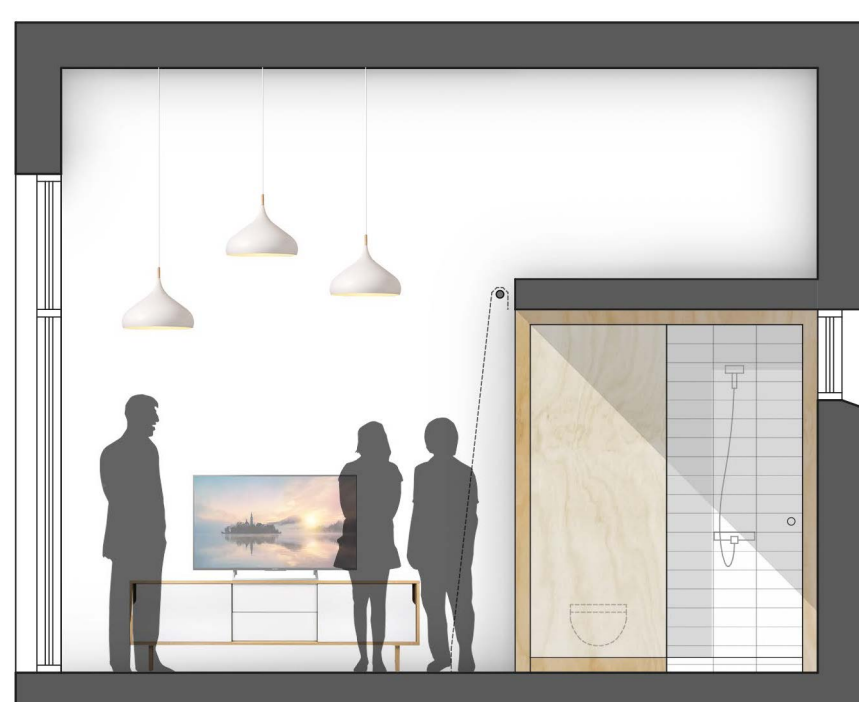
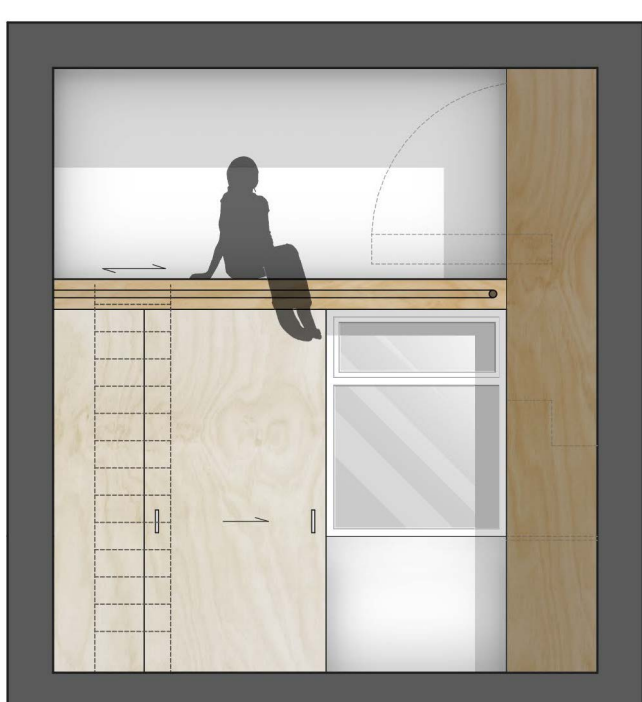
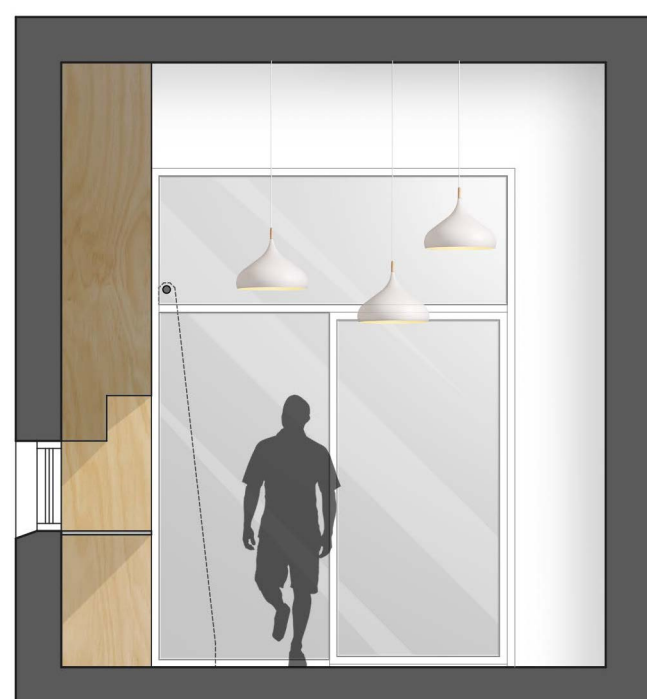
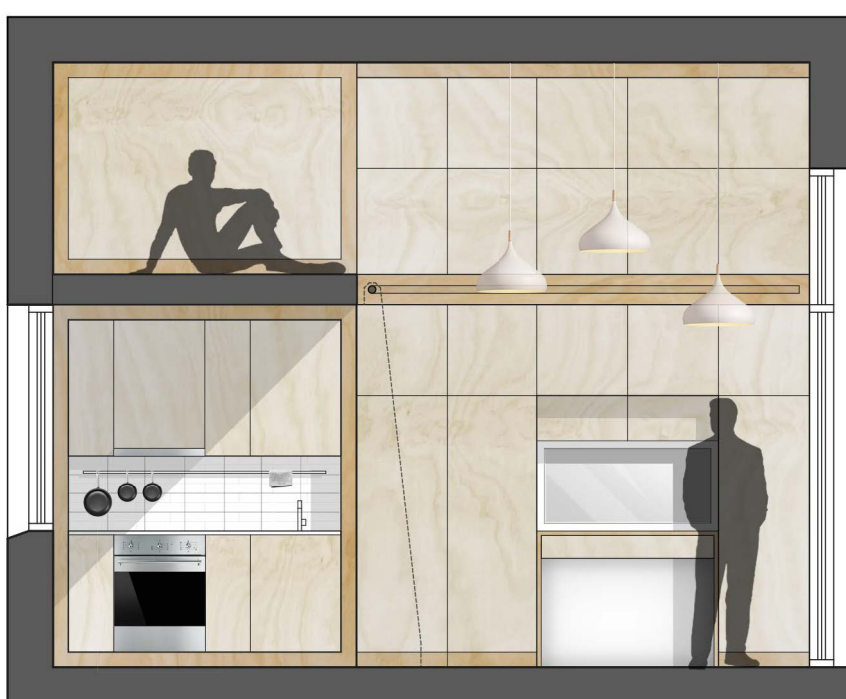


Kuva 10 – Tyypilleikkaus A-B, 1:200



Kuva 12 – Mikroasunnon seinäprojektiot, 1:50

Kuva 11 – Havainnekuva sisältä



SISUSTUS

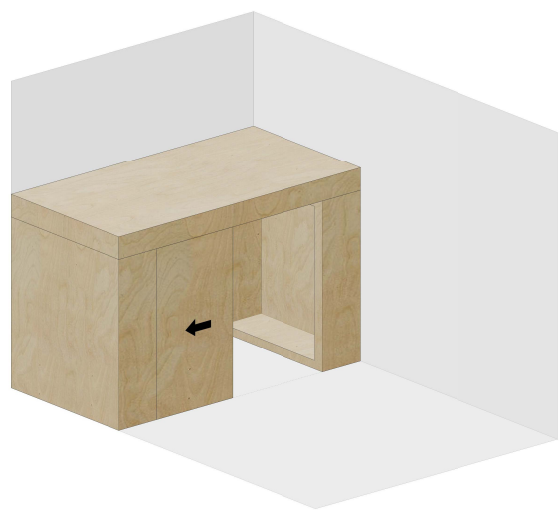
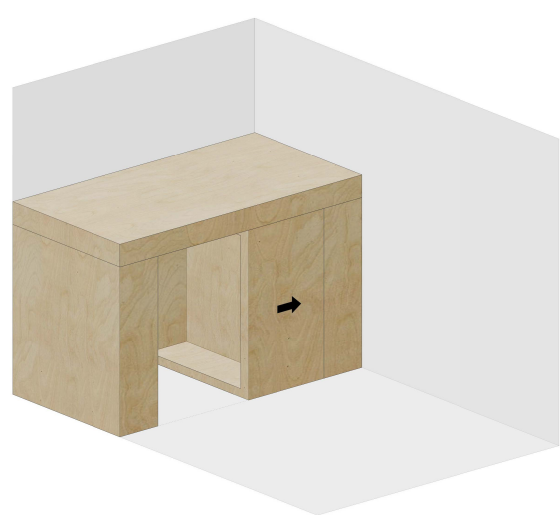
Kiintokalusteissa käytetään pääasiassa vaaleaa, koivu vaneria. Puun läsnäolo luo asuntoon lämpimän ja kotoisan tunnelman. Vanerin yksilölliset syykuvioinnit tuovat myös eloa ja yksilöllisyyttä. Seinää vasten nostettava vuode on sijoitettu parvelle. Parven eteen voidaan asentaa verhot, jotka tuovat makuutilaan lisää hämäryyttä ja yksityisyyttä. Kromattua putkiterästä pitkin kulkevat metalliset tikkaat, joiden avulla pääsee parvelle ja käsiksi ylimpiin kaappeihin.

SIIRTOSEINÄ

Siirtoseinä on suunnitelmani ydin ja sielu. Ilman kyseistä siirtoseinää, ei mikroasunto tulisi toimimaan. Siirtoseinä kulkee kahta, parven välipohjaan kiinnitettyä kiskoa pitkin.

Kun seinä siirretään jompaan kumpaan laitaan, avautuvaan tilaan syntyy 130 cm lisää tilaa, joka on riittävä ruoanlaittoa tai peseytymistä varten. Uudet esteettömyys määräyksetkin toteutuvat näin ollen. Omassa suunnitelmassani siirtoseinän voi asettaa myös puoleen väliin tiloja, jolloin keittiötä ja pesuhuonetta voidaan käyttää saman aikaisesti, tosin paljon rajoitetummin.

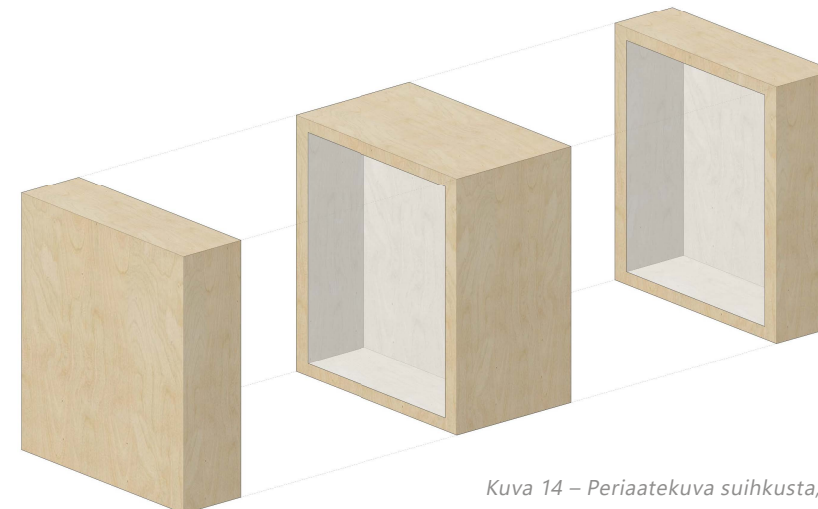
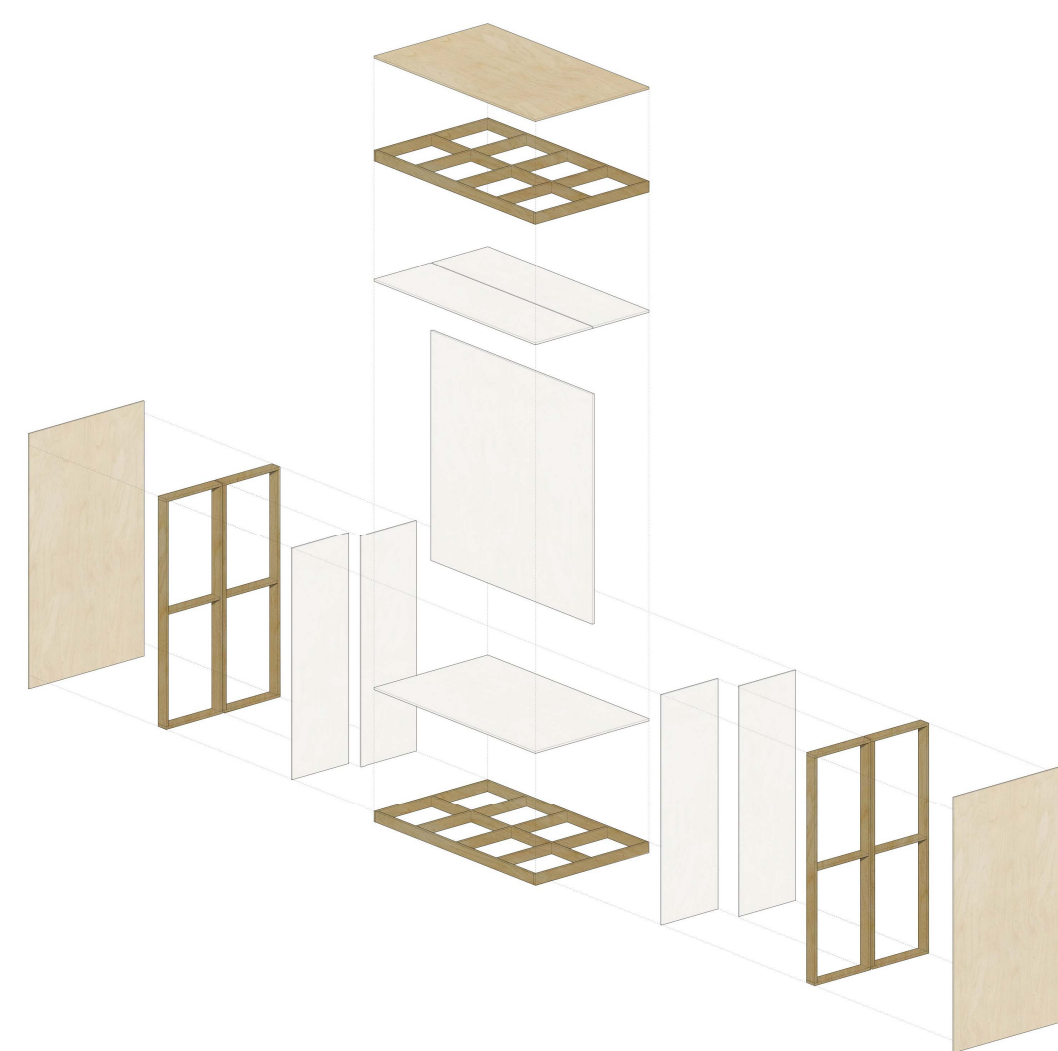
Vesi saadaan siirtoseinään paineen kestävää taipuisaa vesiletkua pitkin. Sähkö saadaan omalla virtakiskolla, samaan tapaan kuin valaisinkiskot valaisimien kanssa.



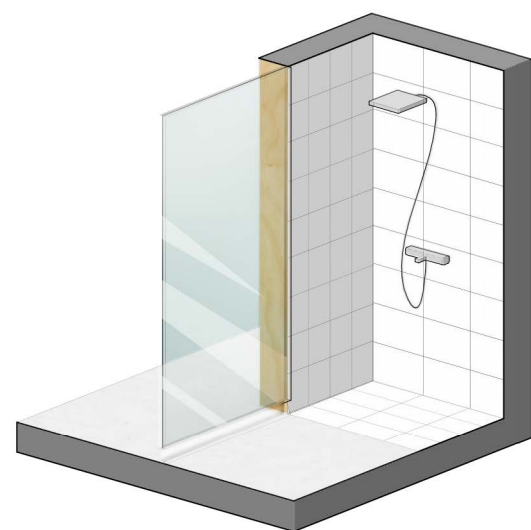
Kuva 13 – Periaatekuva suihkusta, 1:50

Siirtoseinä on yksinkertainen levyjäykisteinen rankarakenne. Mitallistetusta sahataravasta rakennetut puiset ristikkokehät levytetään 12mm:llä vanerilla ja kasataan yhteen. Samaan tapaan kuten kevyet väliseinät, siirtoseinä muodostuu runkotolpista ja sidepuista.

Carmelo Rodríguez:
"Space keeps getting more expensive and it uses a lot of energy. We have to look for ways to live smaller, but without losing the benefits of quality spaces. We think this way of opening and closing heads in that direction... it's a bit like pop-up architecture".



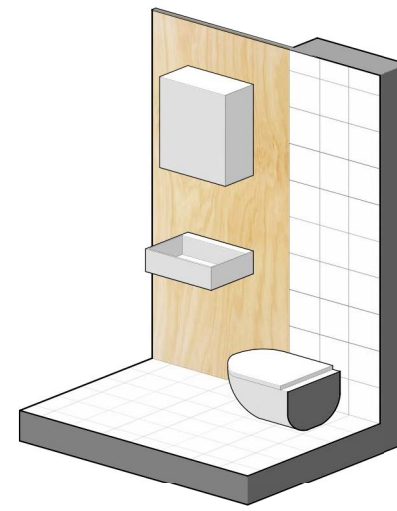
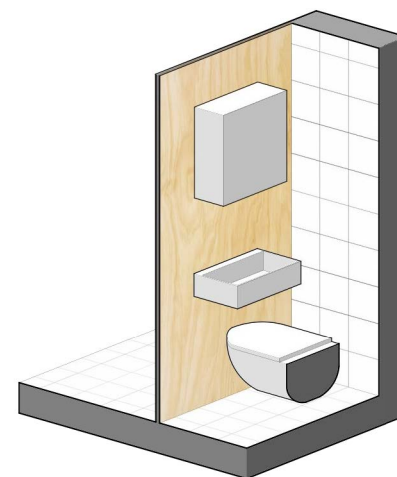
Kuva 14 – Periaatekuva suihkusta, 1:100



Kuva 15 – Periaatekuva suihkusta, 1:50



Kuva 15 – Periaatekuva suihkusta, 1:50



Kuva 16 – Periaatekuva WC:tä, 1:50

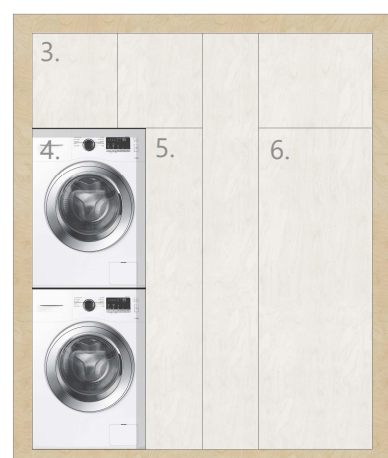
PESUTILA

Pesuhuoneessa on suihkukaappi, tilavaraus pesutornille, lavuaari sekä wc-istuin, jonka vesitankki on seinään upotettu. Pyykkiä on mahdollista kuivata myös suihkukaapissa sinne asennettavalla irrallisella pyykitelineellä, mikäli kuivausrumpua ei haluta asentaa. Wc-istuin ja suihku on sijoitettu asunnon kiinteälle seinälle eikä liikkuvalla seinälle, jotta viemäröinti- ja vesiliitännät on helpommin toteutettavissa. Pyykkitorin vesi tulee siirtoseinään joustavaa paineen kestävää letkua pitkin.

Wc:n tiukka mitoitus on saanut innoituksensa junien makuuhyttien hygieniatiloista, joissa lavuaari kääntyy istuimen päälle, kun matkustaja haluaa peseytyä. Samalla tavalla suunnitelmassani lavuaari on kiinnitetty vessanoven sisäpuolelle. Kun ovi suljetaan, lavuaari kääntyy istuimen päälle ja tilaa säästyy. Samainen vessanovi kääntyy näkösuojaksi, kun wc:tä käytetään.

Ollessaan asunnon märin tila, suihku on sijoitettu huoneiston nurkkaan, jotta sen läpi tulisi mahdollisimman vähän kulkua. Lasinen kaapistin ovi toimii suihkuseinänä yhdessä vastapuolen kaapistin oven kanssa.

1. Wc-tila on sijoitettu oven taakse
2. Suihkutila ja lasinen suihkuseinä
3. Yläkaapit säilytystä varten
4. Pesutorni
5. Korkea vetokaappi pesuaineille
6. Siivouskomero



Kuva 17 – Pesutilan kalusteprojektit, 1:50

KEITTOTILA

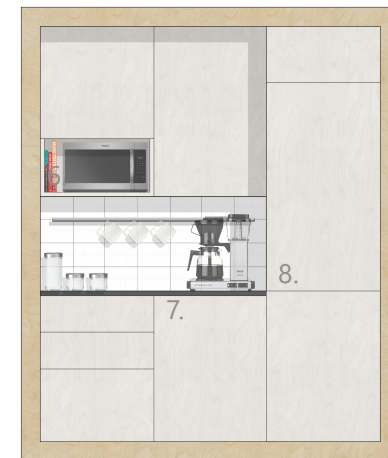
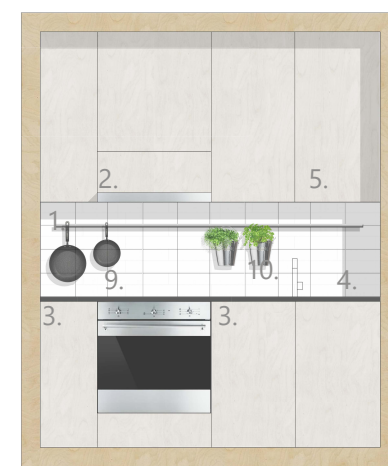
Keittiö on muodoltaan tupla I-mallia. Vaikeasti hyödynnettävät nurkkakalusteet jäävät näin kokonaan pois. Keittiön varusteluun kuuluu uuni, liesi ja pesuallas, jonka yhteydessä on kuivauskaappi. Vastakkaisella seinällä on keittiökalusteisiin integroidut jääkaappipakastin sekä astianpesukone. Myös mikroaaltouunille on varattu oma tilansa työskentelytason yläpuolelta.

Uuni ja vesipiste ovat huoneiston kiinteää seinää vasten eivätkä liikkuvalla seinällä, jotta liesituuletin, vesi ja viemäröinti ovat helpommin toteutettavissa. Keittiön liedeksi valikoitui induktioliesi, koska se on energiaa säästävä, sillä se lämmitysteho kohdistuu pelkästään itse pannuun. Tästä syystä se pystyy myös mukautumaan erikokoisille paistin välille.

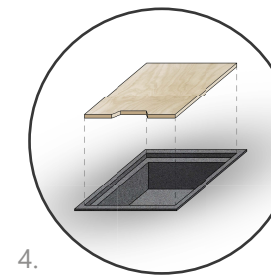
Näin ollen asunnon keittiö täyttää nykypäivän vaatimukset keittiöltä ja on kooltaan ja varustelultaan jopa parempikin kuin monissa yksiöissä.

Kaapistin ovet ovat ponnahtus-salvoilla, jolloin vetimiä ei tarvita, ja siirtoseinä voidaan täysin puskuun vastapuolen kalustetta.

1. Välitila: h = 500mm, kuivapuriste laatta valkoinen betonikuointi
2. Liesituuletin: kalusteeseen integroitu, esiin vedettävä
Esim: Savo PVK-26 tai Electrolux EFP6056SOX.
3. Reunimmaisiet kaapit ovat vedettäviä
4. Frank Cube CUX11021 Stainless Steel
5. Kuivauskaappi
6. Mikrouputus
7. Astianpesukone: kalusteeseen integroitu
8. Jääkaappipakastin: kalusteeseen integroitu
9. Uuni: Miele ArtLine, ei vedintä
10. Hana: kasaan taaittava, esim: AZOS
11. Putkiteräs, ruostumaton



Kuva 17 – Keittiön kalusteprojektit, 1:50



Kuva 18 – Keittiön altaaseen on suunniteltu puinen kansi, joka toimii leikkulautana. Kannen alle voidaan piilottaa altaassa olevat tiskit.